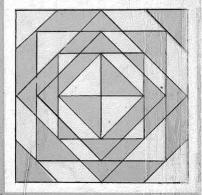
# القياس والنجريب في عِلمُ النِّفس والتربية

تاليف عرار الركتور عرار مل محت عيسوي مدرس علم النفس جامعة الاسكندرية وجامعة بيروت العوبية



دارالنمضة العربية العجامة والمنشو ١٩٧٤

القيّاسُ وَاللجريْ عِلْمُالنُفسِ وَالتربَيَةِ

# القياسُ والنجريبُ في عِلمُ النِفسِ والتربية

ىتالىف الدكتور عنى كرم من محت عيسوي

دكتوراه في علم للنفس من جامعة فرنفجهام بالجلترا ماجستبر في علم النفس من جامعة فوتنجهام بالجلتوا دبلوم عام ردبلوم خاص في الترتيب وهم النفس اخصائي العلاج النفسي بالمستشيات الانجليزية سابقاً مدرس علم النفس يجامعتي الاسكنفرية ربيورت العربية

1975

دارالنهضة العربية الطباعة والمشتد ستييت ماسب ١١٩

يسرني أن أقدم للقارىء العربي كتابي الجديد « القياس والتجريب في علم النفس والتربية » راجيا أن يسد فراغًا ملموسًا في المكتبة العربيسة في هذا الجانب العملي الهام • ولقد توخيت سهولـــة الاسلـــوب ويسر العبارة حتى يكون الكتاب في متناول الجميع ، وحاولت قدر الطاقــة تبسيط عرض الأساليب الاحصائية حتى يتمكّن القارىء من فهمها وتطبيقها • أن اتقان مهارات القياس والتجريب يجمل من المتخصص في علوم النفس والتربية والاجتماع متخصصا مهنيا وفنيا بالمعنى العلمي ، ذلك لان ممارسة الاخصائي النَّفسي والاجتماعي أو المعالجالنفسي أو المعلم او الباحثةي هذه المجالات لوظائفه لا بد وأنَّ تقوم على أساس علمسي موضوعي يتمثل في احكام استخدام أدوات القياس ووسائل التجسريب المختلفة ، ومعالجة ما يحصل عليه من معطيات معالجة احصائية ثم تفسير النتائج سيكولوجيا وتربويا واجتماعيا • والى جانب ذلك فان هذه الوسائل يستخدمها معلم المدرسة العديثة في تقويم جهده وتقويم أعمال تلاميذه ، وعلاوة على ذلك فقد أصبح القياس الكمي الموضوعي يمشل عصب الدراسات والبحوث النفسية الحديثة فوسائسل القياس هي أداة الباحث ، والاحصاء هو اللغة التي يتكلم بها العلم الحديث • ويعتساج الباحث الحديث لمعرفة الأساليب القياسية والاحصائية لا لتطبيقها وحسب وانما أيضًا لكي يستطيع أن يقرأ ويفهم بحوث غيره من العلماء الذيت يعرضون تتائجهم بلغة الاحصاء ، أن اتقان مهارات القياس والتجريب تفيد القارىء شخصيا وذلك لانها تساعده على تنميسة مهارات عقليسة أخرى

كالموضوعية والدقة والحياد والملاحظة الواعية والاستدلال والاستنساج والاستقراء والمقارنة والنقد والتطبيق والتحليل والتركيب ، وعلى وجمه المموم تماعد في تنمية قدرات التفكير الملمي المنظم والتفكير الناقمد و ونعن في علنا العربي الناهض في مسيس الحاجة الى تربيمة الشباب على اتباع الأسلوب العلمي في حياته بعد أن أصبح العلم ولا شك أداة العصر في النهوض والتقدم •

وفي هذا الصدد يبغي الاشارة الى أن الأساليب الواردة في هـذا المؤلف وأن كانت ذات طبيعة سيكلوجية فأن القارى، يستطيع أن يطبقها في أي مجال من مجالات العلوم الانسانية سواء في مجال العمل اليسومي الفني أو في البحوث والدراسات ، ذلك لان المبادى، واحدة وما ينطبق على علم النفس ينطبق على غيره من العلوم الاجتماعية الأخرى ،

وفي نهاية الكتاب يجد القارى، دراسة تجريبية مقارنة عن أساليب التحصيل الأكاديمي الجيد أجراها المؤلف كنموذج عملي لتطبيق وسائل القياس، وللتصميم التجريبي العاملي Factorial experimental design وتستمد هذه الدراسة أهميتها من كونها نتائج حقيقية نابعة من بيئة القارى، العربي وكنموذج للمديد من المشكلات التي ينبغي أن يتناولها علماء النفس في العالم العربي بالبحث والتجريب م هذا الى جانب قائدتها التطبيقية وما يستطيم القارى، أن يستخلصه منها من مبدى، تفيده في التحصيل العلمي الجيد وفي حل كثير من المشكلات الدراسية التي تواجه الطلاب م

والله وكي ألتوقيق والسداد .

دكتسور عبد الرحمن محمد سيوي Ph. D. M. Ed.

## القصل الاول

## الاصول التاريخية لحركة القياس العقلي

لاشك أن التياس من أهم أحوات العلم الحديث الذي يقوم على قياس الظاهرات الطبيعية وتقديرها تقديرا كميا دقيقا . فعادم الحياة والطبيعية والفلك وغيرها [تما احرزت ماتمتاز به من تقدم وتنبؤ بفضل دفة أدوات القياس الى تستخدمها . فا كان الإنساس المعاصر ليصل إلى القدر ويهبط فوقه ويتجول فوقه ثم يعود إلى كوكبه إلا بفضل تقدير المسافة بين الارض وبين القدر تقديرا رقيا دقيقا .

وفى علم النفس يسقوم القياس العلى على أساس وجدود الفروق الفردية بين النساس فى الذكاء والفسلوات والمواهب والميول ، ووجود هـذه الفروق النردية أوجب فياسها قياساً كميا ورقبيا دقيقاً . بل إن حناك من يقول ان كل ما يوجد يوجديمقدار وما يوجد بقدار يمكن قياسه.

ولقد كان الانسار\_ قديما يتحجب هل يمكن قياس العقل البشرى وهو غير مادى؟ لقد ظل الانسان لايشق فى قدرته على ابتكار الوسائل التي تقيس عقله ، كما تقيس أبعاد جسمه المختلفة حتى تمكن من ابتكار وسائل تقيس أهورا غربية لم يكن ليصدق أنها تقاس كميا مثل شعوره وايمانه أو إعجابه بشى. ما ١١).

والانسان منذ القدم يحاول أن يعرف مدى قدراته وإمكانياته فكان يقارتها بما حوله مرب حيوانات وكاثنات فإن وجدها أقوى منه استسلم لهـا وقدم لها القرابين والطقوس وإن كان هو أقوى منها إستغلها وسخرها لحدمته .

(1)Woodworth, R.S., Experimental Psychology

ولقد مر القياس العقل بمراحل وتطورات مختلفة ، فقد بدأ باستخدام الغراسة عم اعتمد القياس على النواحى الحسية والحركية ثم تطور لقيـاس العمليات العقلية العلما مثل التجريد والتفكير والتذكر والتخيل والتعوو والادراك .

والمعروف أن الغراسة معنساها الاستدلال بالاسسور الظاهرة على الأمور الحافية الباطنية . فكان يحكم على شخصية الفرد من رؤية ملامح وجه أو من شكل الجيمة . ولقد استخدم العرب كنايات مثل قولهم :

فلان عريض التنى ، كتابة عن النباء . ومازلنا في الريف نرى أنو اعا منهذا الربط بين الصفات الجسمية والصفات الشخصية ويظهر ذلك في الامشال العامية (كل طويل هبيل وكل قصير مكير) وكانت هذه المحاولات التي تدرس ملامح الوجه لكي تحكم على شخصية الفرد فيها مقارنة بين وجه الانسان ووجه الحيوان، فالشخص صاحب الوجه الذي يشبه وجه وجه الحمر في ميال إلى المكر والدهاء والذكاء ، أما الشخص الذي يشبه وجه وجه الحمار في صبور وغي ، وصاحب الوجه الذي يشبه الاسد فيو شجاع ومقدام . وفي الريف المصرى مازالت الافان الطويلة التي تشبه آذان الحير رمزا الغباء ، والعيون الزرقاء العادة التي تشبهعيون الذكاء .

فسراسة الوجـــ Physiognomy بقصد ببسا الحــــ على السات المقدة والانجاهات العقلية والانجاهات العقلية من الشكل الخارجي الوجه ، كذلك كانت تقوم عاولات الفراسة على نسبة الفـــرد إلى أقرب سلالة جنسية يشبه افرادها مثل الزنوج أو البنود ثم منحه صفات اصحاب هذه السلالة . وكذلك كانت تعتمد على التعبير الانفعالي الذي يظهره الغرد باستمرار من قسات وجه ، فاذا كاندائما يبدى انغمالات النعنب والشورة فهو شرير ، وإن كان يبدو على وجهه الهدو، والاستقرار والاتزان فهو مفكر عميق ،

والواقع أن التمبيرات الانتمالية للوجه تتمال بالجهاز السمي . ولقد حاول بعض الداء دراسة ملامح الرجه عند إلاغبياء وعند الاذكياء ثم مقسارنة هذه الملامح حق يستطيعوا أن يتعرفوا على ذكاء الفرد من معرفة ملامح وجهه .

أما فراسة المجمعة Phrenology فكان يقصد بها دراسة تكوين المنبو المجمعة والتسرف من خلال هذه الدراسة على السيات المقلية أو الملكات المقلية هند الفرد فالملكات المقلية تتوقف على حجم المنح ولكل ملكم مكان مخصص لما في ممنع الابحسان . ويمكن الحكم على هذه الملكات من نمو المجمعة (Reculty psyclology للملكات بالمنح على الاعصاب الحديث والمدروض كلية سيكلوجية الملكات وتندك تمديد أماكن هذه المناطق بالمنح . فتهما لسيكلوجية الملكات فإن لكل ملكة أو قدرة عقلية مكانا مسينا في الدماغ ، وأن نمو هذه الملكات يعتمد على نمو المراكز المخصصة لها في المنح ، وأن ثمو هذه المناطق يؤدى إلى ظهور تتوامات في المجمعة . وعلى ذلك يمكن مسرفة فدرات الفرد عن طريق دراسة هذه النتوادات في المجمعة .

ولك دلت البحوث الحديثة على خلالًا طرق القراسة في تقدير ذكاء الناس ومواهيم وقدواتهم . فقد أنجات جولتون AAA Golton الناس من دراسة الجمعة . كذلك أسفرت أبحاث بيرسورن Pearson عام 19.1 على أن الذكاء كما يقدره المدرسون لا يرتبط بالذكاء كما تقدره أساليب القراسة المختلفة .

لقد حدث تطور آخر في حركة القياس العللي حيث تأثر السلماء بالدراسات العلمية في العلوم الطبيعية والفسيولوجية والحيوية . فقد كان العلماء يؤمنون في أنواخر القرن التاسع عشرأن الناس يختلفون فيا بينهم فدرتهم على تميز المتيرات الحسية المتقاربة كالمثيرات اللمسية والصوتية والعنوئية . وكانوا يعتقدون أن هذه الفروق في إدواك الامور الحسية ترجع إلى قدرة الفسرد على تركير الإنتبـاه ، وأن القدرة على تركد الإنتباه تتصل بالذكاء .

فقد لاحظ جولتون أن الذكاء يرتبط بالقدرة على التمييز الحسى بين الأوزان المتقاربة جداً في الوزن ، وذلك بطريقة البد بدلا من الميزان .

وكان يعتقد أن هذه القدرة فنرة فطرية وليست مكتسبة بالمران والتدريب . ونحن تلاحظ فى الحياة اليومية قدرة بعض الباعة فى تحديد الأوزان ولكن ذلك لا يرجم الى ذكائم بقدر ما يرجع إلى الحبرة .

كذلك اعتقد الدلباء. أن الذكاء يرتبط بالقدرة على التميز الحسى بين الأبعاد المختلفة أو بين بعد دبوسين تضميما على سطح الجـــــلد فى وقت واحد وكانوا يعتقدون أن التمييز الحسى من هذا النوع يتوقف على تضج الجمهاز العصبى الذى يرتبط بدوره إرتباطا مباشرا بالذكاء .

ولكن دل البحث على أن هذا التمبير اللسى لا يفترق عند الاذكياء منه عند الاخكياء منه عند الاخكياء منه عند الاغيباء ، وأنه تيختلف باختلاف موضع الجسم ، فهو صغير فى السان وكبير فى التمدم وهكذا .

وبالثل في التميير البصرى والسمعى ، فقد لاحظ الدلباء إنتشار ضعف النظر بين التلامية المتخلفين في الدراسة .

ولقد ابتكراوهرن Ochra اختبارا النميز البصرى يسمى إختبار الشطب حيث تمرض على المفحوص مجموعة مختلفة من رسوم الأشكال الهندسية ، وبطار. منه أن يشطب الدوائر والمثلثات ويترك بقية الاشكال أو تعرض عليه العروف الهجائية ويطلب منه شطب بعض الحروف ، ولكن الأبحاث الحديثة تدل على ارتباطه ارتباط إختبار الشطب بالقـــدرة على السرعة فى الإدراك أكثر من إرتباطه بالذك.

كذلك كان يظن العلماء أن الذكاء يرتبط بالقدرة السمعية ، وأن القدرة على تميير الفسرق فى شدة صو تين متقاربسين جداً تدل على الذكاء ، وأن القمدرة على السمع ترتبط بالقدرة على النمو اللغوى ولم كشساب الفسردات ، ولكن البخوت الحديثة إيضا أكدتأن القدرة السمعية ترتبط بالإستعداد الموسيق أكثر من إرتباطها ماذكاء (1)

كذلك إمتم السلاء بقياس الفشاط العركى والتآزر العركى إعتقادا منهم أن التآزر العركى إعتقادا منهم أن التآزر العركى يعد على الذكاء و لقد إهم الدلماء بقياس زمن الرجع وهو الرمن الذي ينقضى بين سمياع الفرد لمثير حسمي معين واستجابته لهذا المثير، كذاك قاسوا قدرة الفرد على قبض يد، وعلى سرعة الدق السريع وما إلى ذلك.

ولكن البحوث الحديثة أيضا أظهرت أن علاقة الذكاء بالتآزر الحركى علاقة صغيرة وليست ثابته .

أما عن الإنتفادات التى وجهت إلى حركة النياس الحسية والحركية فلم تكن هذه الطرق تتميس الذكاء نفسه وإن كانت الأمور الحسية والعركية ترتبط أكثر من الفراسة بالذكاء نفدأسنرت تجارب كائل J. M. Gattell عام ١٨٩٠ على وجود علاقة ولكن بسيطة بين النواحى الحركية الحسية والذكاء كما يقدوه المدوسون ومن الأشياء التى درسها كائل ما يلى :

<sup>(1)</sup> Woodworth R. S. الرجم السابق

- ــ قوة قبعنة البـد.
  - سرعة الحركة.
- ـــ شدة الوخر التي تحدث ألما .
  - ــ الاوزان المتقاربة .
- سرعة الاستجابة المثيرات الصوتية .
  - سرعة ذكر أسماء الالوان.
  - تقسم خط طوله ٥٠ سم .
- التقدير الزمن لفترة زمنية قدرها ١٠ ثوائي .
- عدد الحروف التي يستطيع الفرد أن يتذكرها مباشرة بعد سماع كلة معينة.

ولقد وجد كاتل أن أكثر الإختيارات إرتباطا بالذكا. هو التذكر المبساشر أى تذكر الحروف أو الارقام التى يسممها الفرد مباشرة ، أما الإختبــارات الآخرى فلا تدل على الذكا. بصورة واضحة .

وكذلك أسفرت أيحاث جيابرت J.A. Gilbert عنصف ارتباط التواحى المسفرت أيحاث جيابر التواحى الحسية بالدكاء كما يقدره المعلمون . ولقد إحتم بقياس أمور مثل التعب، قرة الرفع بمعمم اليد، قرة الرفع بالوراع، تقدير العلول بالنظر ، قرة العمد وسعته ، العلول ، الوزن ، سرعة النبيض قبل وبعد آداء الاختبار وحكذا .

أما المدرسون فكانوا يقدرون ذكا. تلاميذهم ويصنفونهم فى رتب معينة،مثل متازى الذكاء ومتوسطى الذكاء وضعيغ الذكاء .

وهكذا أدرك الساء أهمية دراسة الذكاء عن طريق السليات المقلية العليا المعدة كالتذكر والتصور والتخيل والإنتبساه. وبالرغم من أن الفكرة السائدة في العرن التاسع ضرجن هذه العليات أنها مستفلة بعضها عن بعض إلاأن القياس كان يستهدف تصميم إختبارات تغيس نشاط كل منها ثم يقومالباحث بمعمع العوجات فى كل منها لكى يحمل على الثعرجة الكلية التى تمثل الذكاء الصام ، وماؤالت هذه الفسكرة تعلميق حتى الآن .

فشلا حاول منستربرج Munsterberg عام ۱۸۹۱ قیاس ذکا. الأطفال عن طریق قیاس عملیات عقلیة متعدة تششل فیا یلی : \_\_

إ - التعرف على ألوان الانشياء المألوفة لدى الطفل حيث يكتب العلقل قائمة باسماء الانشياء المألوفة لدبه ، وعلى الطفل أن يكتب لون الشيء أمامه ، فالمقمر لوغه أبيض والحديث لونه أخضر وهكذا .

لا يسمية الآلوان المختلفة حيث يقدم الطفل بطاقات ملونة بألوان مختلفة
 وعليه أن يكتب إسم اللون الآحر أو الآزرق.

ب ــ عد الزوايا حيث يقدم الطفل بطاقات عليها أشكال هندسية لها زوايا
 عنتلفة ، وعلى الطفل أن يعد هذه ازوايا
 المشكل أن يعد هذه ازوايا

ع ــ عمليات الجم البسيط.

مقارنة طول خط معين بطول خط آخر .

وتحسب درجة الطفل من الإجابات الصحيحة وسرعة الآداء.

ولقد وجد أن هناك إرتباطا بين ذكاء الاطفال وتجاحم في هذه العمليات .

 التقدير الجالى ، قوة الإرادة أو المثابرة على عمل عضلى منين ، المهارات الحركية، والقيم الحلفية .

ولقد حاولا إيجاد رابطة بين الآدا. فى كل من هذه الإختبارات وبينالمسر الرمني العلم الذي سمم على أساسه الفريد الرمني العلم الذي سمم على أساسه الفريد بينيه إختباره الفردى فى الذكاء عام ١٩٠٥ سميث خصص كل سؤال لدمر زمنى معين ، تزداد هذه الاسئلة صعوبة بالنقدم فى العمر .

ولقد تأثر ابنجهاوس Ebbinghous الآلماني بفكرة بينيه في وضع إختيسار التكلة عام ١٨٩٧ لقياس ذكاء تلاميذ المدارس في المانيا . وكان يعتقد أن الذكاء يبدو في القدرة على جمع اشتات الأشياء وفي التركيب والبناء أكثر منه في القدرة التحليليه .

أما إختبارات التكملة التي وضمها فهى تمتمد على تسكملة بمض الجل بوضع كلمة أو كلمات في الفراغات بحيث تجمل منها جل كاملة منطقة . ولقد كانت هذه الفكرة أولا تمتمد عسلى تكلة القصصالتي تمتمد على الحنيال والتصور ثم تطورت إلى الفهم المنطق العبارة . والتكلة المنطقية أكثر إتصالا بالذكاء من التكلة الحنيالية وما زال الدلماء يمتمدون على فكرة التكلة هذه في تصميم إختباراتهم. ولقد لجأ اليها هيل في تصميم إختباره لقياس ذكاء الأطفال ولكنه كان يعتمد على تكلة الصور بدلا من تكلة الجمل .

ومن لمختبارات تمكلة الجمل الاشلة الآنية المصندة من إختبار الذكاء الثانوى الاستاذ اسماعيل النبانى: \_\_

- - 1) هذا . . . المسكين يسير . . . لأنه لا يملك حذا . .

- ٧ ) إنه من . . أن ترتبط برباط الصدافة مع من يفوقك في . . .
- ٣ ) أما الكنز الذي جاء يبحث عنه فإنه في الغالب . . . يوجد . . . في مخيلته.

أكتب العددن المكملين لسلاسل الاعداد الآية :

وعلى كل حال نقد ساعدت هـذه المحاولات على ظهور إختيارات الذكاء وأولها إختبار بينيه الذكاء الذى ظهر عام ١٩٠٥ فى فرنسا ، كا ساعد على صياغة مفردات الإختبارات صياغة موضوعية دقيقة ، وعلى تحسديد مفهوم الذكاء تحديداً دقيقاً (١).

<sup>(</sup>١) دكتور قواد البهي السيد الذكاء ١٩٦٩ ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

## الفصل الثاني

### مجالات القياس التربوى والنفسي

تعلبق الاختبارات النفسية والتربوية فى كشير من المجالات.فى الوقت الحاضر، بقصد تحليل قدرات الفرد ومواهبه واستمداداته وميوله والتمسرف على جوانب شخصيته الهتلفة .

#### الجال التربري :

في المجال الذبوى تطبق لحدمة التوجيه التربوى حيث تناس قدرات التلاميذ وميولهم وأستعداداتهم الدراسية المختلفة ،وعلى أساس منها يمكن للادارة التعليمية أن توزعهم على أنواع التعلم التي تتناسب و فدراتهم واستعداداتهم وميولهم وذكاتهم العام وبذلك يمكن وضع التليذ المناسب في الدراسة المناسبة . ولا يخفي مالإتباع هذا الاسلوب من فوائد جمة تمود على الفرد وعلى الجماعة على حد سواء . فبالنسبة للفرد الدى يوضع في الدراسة التي يواها والتي تمكنه قسدراته من النجاح فيها لفرد الدى يوضع في مكان دراسي يفشل فيه بعد معنى عدة سنوات من عمره . كذلك إذا وضع في مكان دراسي يفشل فيه بعد معنى عدة سنوات من عمره . كذلك في وضع التليذ المناسب في المكان المناسب على أساس على وموضوعي يؤدى ولاشك إلى حسن تمكيف التلييد في وسور وبالرضا والسعادة ، فسيرضي عن نفسه وعن الجتمع المحيط به والرضا عن النفس أساس الرضاع النبيد . ومن شأن ذلك أن يجنبه إيضا الصور بالقشل والاحباط ، والمدسروف أن خسرات شأن ذلك أن يجنبه إيضا الدسدوان أو القلق أو الانسحاب والانواء على الدوان والدنف

لإيماد منتفس لرغباته المكبوته ، ولإثبات ذاته فى بجال آخير غير الجمسال الطمى الذى فشل فيه . ويؤدى ذلك الى أن يفتد المجتمع عضوا قد يكون صالحا إذا ما وجه النوجيه الذروى الصلم .

والمعروف أن الآباء كثيرا ما يرجسون بأبنائهم في دراسات لا تنفق وكم وكيف ما يمتلكون من فدرات طبيعة فتكون التتيجة الفشل. وتحن تعسرف أن بعض الآباء يربدون أن عفقوا آمالهم الشخصية عن طريق أبنائهم ، فالاب الذي كان تواقا إلى دخول الكلية الفنية السكرية وعجز عن ذلك يسسزج بابته الذي ممثلك ميولا أدية إلى هذا الجال.

كذلك فالمروف أن العوامل الافتصادية وشهرة بعض المهن تدفع الآباء الى الرج بأبنائهم فى المهن التى يعتقد أنها تدر كثيرا من الربح أو الشهرة ، فى حين أن العبرة ليست بنوع الوظيفة التى بمارسها الفرد وأنما بمقدمار رضاه عنها وأعجابه بها وإحساسه بالمسادة والمتعة من مزاولتها ، واحر ازهالتقدم فيها . والعبرة ايصنا من الناحية السيكاوجية ليست بمقدار الكسب وإنما بتحقيق التكامل فى الشخصية.

ويلمب القياس الدورى والنفسى دورا هاما فى الحياة المسدرسية اليومية الى جانب ذلك الدور الذى يلعبه فى الادارة التعليمية التى تتسولى تقسم التسسلامية وتوزيعهم الى أنواع النمام المختلفة، العام والفنى والزراعى والتجارى والفسوى وما الى ذلك.

فالملم يستطيع أن يطبق كثيرا من الاختبارات والمقاييس النفسية والعربوية المختلفة بحيث يمكنه تقسيم تلاميذه الى جموعات متجانسة من حيث ما يملكون من ذكا. أو قدرات عاصة ، وبحيث يمكنه تطبيق طرق مختلفة من طمسرق التعريس تتناسب كل طريقة مع مستوى كل بجوعة . ما.الذي عمدت بالضبط عندما نضع أطفالاً من اصحاب القسدرات المختلفة . في حجره دراسية واحدة ؟

هناك نتائج عتلفة قد تترتب على ذلك ، منها ما يهم التلبيذ نفسه ، ومنها ما جم الادارة التعليمية والمعلم.

فبالنسبة التلبيذ نفسه ، اذا كان هذا التلبيذ ذو ذكا. منصيف ووضع في وسط مجموعة مرتبقة الذكاء ، فإنه ولاشك سوف يشعر بينهم بالنتص والمنتخب والسجر . ويحكم امكانياته المحدودة في التحصيل فإن زملاؤه سوف يسبقونه ويتفوقون عليه ويعجز هو عن اللحاق بهم مها بذل من جهد وطاقة ، ولذلك يشعر بالفشل والإحباط ، ويظل يلهث أنفاسه في سباق مربر معهم طوال العام الدراسي فيكره اللدس والمدرسة .

هذا بالنسبة التليذ العنصيف الذى يوضع فى وسط مجمدوعة مرتضة الذكاء، أما إذا كان العكس أو إذا وضع تلبيذ لاسعالذكاء فى وسط مجموعة ضعيفة الذكاء، فا الذي يحتمل أن يحدث ؟

لاشك أنمثل هذا التلميذالذكريما يشعر بالتعالى والتساى على زملائه وريما يشعر بالغرور والعظمة ويأخذه الكرياء . ومن الناحة التعليمية، فبحكم انخفاض مستوى الدروس عن مستواه أو بحكم ما يضطر اليه المعلم من تكسر ار الدروس فإن هذا التلميذ قد يصيبه الملل , ويفقد الآمتهام بالعملية التعليمية وتفتر همته ورغبته فيها، فيتصرف الى مناشط أخرى غير الدراسة .

وبالنسبة للمعلم فإن وجود بحموعة غير متجالسة فى قدراتنا بجمسله يواجسه محوبة فىالتوفيق بين رغبات ومطالبالتدريس للأذكياء ولضعاف الذكاء . فيضطر الى أن حكر رغسه رهكذا . ونستطيع أن نتبين أن التوجيه الدبوى السلم القائم على أساس استخديمام المفاييس الموضوعية السليمة يساعدنى تستيق أكر قدر مرس العائد لما يبذل في العمليات الدبوية في المجتمع من جعد ومال. والمفروض في التربية الحديثة أنها استثبار لا بجرد خصات تؤدى لأفراد المجتمع دون إنتظار أي عائد، ولسكن يجب أن تؤدى العمليات الدبوية في المجتمع الى تخريج المواطن العمليات الدبوية في المجتمع الى تخريج المواطن العمليات الدبوية في المجتمع الى تخريج المواطن العمليات المدبعة في بناء المجتمع .

كذلك يستخدم القياس الدروى والنفى فى هذا الميدان أيصنا التأكد من تقويم أعمال التلاميذ و تحصيلهم ، ولمعرفة أثر أساليب التدريس وطرقه المختلفة التي يطبقها للمدرس . فقد يطبق طريقتين من طرق التدريس وبرغب فى معرفة أكثرهما فاغلية وتجاحا ، ولذلك يعتطر الى استخدام المقاييس الدروية الدقيقة . وقد يسمى لمعرفة السوامل التي تؤثر فى تحصيل تلاميذته مثل الذكاء أو التكيف النفسى أو الانزان الانخطالي أو الطروف الاسرية أو الفضيسروف الصحية ومسة الى فلك . فيطبق الاختبارات النفسية ثم يوجد العلاقة بين كل من هذه العوامل وبين التخصيل

#### في الجال الهني

من المجالات الاساسية التي يستخدم فيهسا القياس النضى المجسسال المهنى أو الصناعى فالاختبارات والمقاييس النفسية المحتلقة تطبيق فى التوجيه المبنى والاختيار المهنى والتعديب المهنى والتأميل المهنى وذلك بقصد وضع ذلك المبدأ الصهير موضع المتنفذ وهو ، وضع الرجل المناسب فى المكان المتاسب .

وهنا يازم الإشارة السريعة الى حاق،هذ، المصطلحات ، فالتوجيه المهنتى يعنى توجيه الفرد الى نوع من المهن التى يحتمل أن يحرز فيها أكبر قددوم النجاح والنفوق والنقدم . ومعنى ذلك أننا فى التوجيه المهنى لدينا فرد واحد ، وحمد كبير من المهن نختار له واحدة من بينها ، يحيث تكون هذه المهنة أكثر مواحة مع قدراته وأستمداداته وميوله وذكائه . ولكن كيف يتم هذا التوجيه ؟ .

يتم هذا التوجيه عن طريق تعليل الفرد، أى دراسته دراسة وافعية وذلك بتطبيق الاختبارات النفسية التي تقيس ذكائه وقدراته وأستمدادا ته وميوله وأجراء المقابلات والملاحظات المختلفة التمرف على شخصيته. وبعد ذلك يمكن توجيه الى الوظيفة أو إلى التدريب الذي يحتمل أن يحسرز فيه أكبر قدر ممكن من النجاح والتفوق.

يجب أن يستفيد الفرد والمجتمع بما يملك الفرد من مواهب وقدرات وذكار وحيول عاصة . والواقع أن مبدأ المساواة بين الناس لايعنى إلغاء مبدأ الفروق الفرديه الموجودة بينهم .

فالمساواة لاينبنى أن تجعلنا ننظر الأفراد على أنهم صبوا فى قوالب جامسدة وواحدة ، وأن شخصياتهم صنعت أو تكونت على نسق واحد . والواقع أن إهمال الفروق الفردية القائمة بين الناس ليس أقسل ضررا من إهمال مبدأ المساواة فى المقوق والواجيات أو المساواة أمام القانون فدرس الفصل أو ملاحظ الدمل لا ينبغى ان ينتظر أن يكون جميع أفراد جماعته متساوون فيالديهم من قدرات ومواهب ، وبالتالى فى كم وكيف ما ينتجون أو ما يحصلون أو ما يحصلون أو ما يحصلون أو ما يحصلون أو

لاشك أن الفرد يتكيف مع عمله إذا إنفق هذا العمسل مسع ميوله وذكائه وفدراته وإستمداداته ، ومستوى طموحه ولا يتحقق ذلك إلا هن طريق النوجه المهنى القائم على أساس على وموضوعى .

ولا ينبغى أن يتخذ التوجيه شكلا إداريا أو روتينيا محمداً بعيت تتحول عملية توجيه الافراد الى المين المختلفة إلى عملية إدارية صرفة ، بل إنها لابد أن تقوم على أساس من دراسة شخصية المسرد باستخدام كثير من الوسائل كالإختيادات والأجيزة والمقابلات الشخصية والملاحظية وما إلى ذلك بحيث تحصل على صورة حقيقية وشاملة لشخصية الفرد ، كذلك يتطلب الترجيه السلم دراسة فرص العمل المختلفة وتحليل السل ومعرفة ظروفه وملابساته ومتطلباته والمؤهلات والمغيرات والقدرات اللازمة لادائه على أطيب الوجوه وأكلها ، بل إن هذه الوسائل أو الادوات التي تستخدم في عملية التوجيه المبني يجب أن تشغير وتنمو تبما لتنير الماناخ السناعي الذي يعد الفرد العمل به و ومن في مصر ما أشد الحاجة الى ادعالهذه الاسائيب الساحمة في بناء الصناعي الشامة.

#### الاصول التاريخية للتوجيه الهني:

الواقع أن مشكلة تعديد سنتهل العلقل مشكلة قدمة ترجع إلى أقلاطون وغيره من الفلاسفة والعلماء ، ولقد أحس السالم بيذه المشكلة فى القديم حتى فيل ظهرر فكرة التوجيه المهنى . والواقع أن الترجيه المهنى لم يظهر بصورة منظمة إلا عندما صدر كتاب والمرشد فى اختيار المهنة ، فى فرنما فى الترن التاسع عشر . وكان يعتوى على معوث فى تعليل العمل والاستعدادات والقدرات اللازمة لكل عمل من الاعمال .

ورغم ظهور هذا الكتاب فينهاية النصف الآول من القرن التاسع عشر إلا أن عمليات التوجيه المهتى لم تتطور إلا فى نهاية القرن التاسع عشر .

هذا من ناحية التوجيه المبنى أما التدريب المبنى فيسو نوع من التعليم أو إكتساب المهارات والحارات والمعارف، ويستخدم فيه القياس لتحديد الاشخاص السالمين لنوع سين من التدريب ، أى التغير بداحهم راستفاههم نما يقدم لهم من تدريب . فقد فعتار من بين عند كبير من المتقدمين لشغل وطائف ميكانيكية أصلح فؤلاء المتقدمين وذلك عن طريق تطبيق أحسسد اختيارات الإستعداد للبكانيكي أو اختيار القهم الميكانيكي .

كذلك يمكن استخدام الإختبارات لتقيم برامج التدريب المختلفة ، مخطيق مثلا إختبارا مميناً في أعمال السكرتارية قبل التدريب ثم بعد التدريب ، وذلك لتحديد مدى تحسساح صده الدرامج . وعلى صوء نتائج هذا التقويم يمكن تعديل عنوى البرامج أو طرق التدريس أو الآلات المستخدمة فيه .

ولا يستخدم القياس مع الدلم الذين تدريم فقط و إنما يستخدم أيضا في إنشاء المشرفين والملاحظين والمدوين أنفسهم حيث يمكن إختيار أصاع العناصر القيام بدور التدريب في الشركة أو المؤسسة أو المصلحة .

وهناك ممال آخر من المجالات المهنية هو بمال الاختيار المهنى ، والاختيار المهنى ، والاختيار المهنى ، والاختيار المهنى عند المهنى يكون الدينا فسسرد واحد نريد توجيهه إلى نوع الوظيفة التي تناسبه من بين المعدد من الوظائف أو من فرص العمل المناحة .

رسنى ذلك أننا أمام عدد كبير من الإفراد أو من البال أو الصناع أو الاختيار المبنى فاننا نكون أمام عدد كبير من الافراد أو من البال أو الصناع أو الموظفين المتفل وظيفة مدينة . وسنى هذا أننا أمام عسدد كبير من الافراد ووظيفة واحدة تختار لهسسا من بينهم الشخص الذي يناسبها . فللوسساف تقوم يسلية الاختيار المهنى حيث تعلق العديد من الاختيارات والمقايس والمقابلات على المتنسين وتختار أصلح المناصر من بينهم . فساذا طبقنا ومائل موحوعة

ودقيقة ومقننه فى إختيار الصالحين لمهنـة قيادة السيارات مثلا فإننا نوفـر على الشركة وعلى الشركة وعلى الشركة وعلى المشركة وعلى المشتبار الدقيق يؤدى إلى فقة هجرة المهال من وظائنهم إلى وظائف أخرى ، وإلى تحقة حرادث العمل وإصاباته وإلى تحقة حرادث العمل وإصاباته وإلى قلة حرادث العمل وإصاباته وإلى قلة العادم من المواد الحام ، ومن نسبة تدمير الآلان

وماطيك إلا أن تقاون بينسلوك وآدا. قائد سيارةاو توبيس، مناز وسلوكوآدا. قائد آخر ردى. لكى تلس فائدة الإختيار المهنى وفوائدالقياس السبكلوجي الدقيق .

ومن المجالات المهنية الآخرى التى يعلبن فيها القياس العقبل والنفسى والمهنى عال التأهيل المهنى. ويقسد بالتأهيل المهنى تدريب ذو العاهات والسعزة على الأعمال التى تتناسب وما تبق لديهم من قدرات ومواهب وإستعدادات. ومعنى هذا أنه عبارة عن نوع من التدريب أو التسلم ، ولكنه يعيد أيضاً تكيف الفرد النفسية لل جانب إعادة تكيفه المهنى. ولذلك تستخدم الإختبارات النفسية والإكلينيكية وإختبارات الميول والقدرات ، وذلك في تحديد نوع العمل الذي يناسب العاجر أو العصاب .

والمعروف أن نجاح عمليات التأهيل المهنى تعييد الفرد إلى حظيرة الجمتم وتبحل منه عصوا نافعاً منتجاً متكيفاً مع نفسه ومع المجتمع الذي يعيش فيه .

يستخدم القياس التضى أيضاً في الجالات الإكلينيكية أى في مجالات العلاج النفسى . فعسلى أساس من تعليق الإختبارات النفسية والعقلية يمكن تشخيص الإضطراب أو المرض النفسي أو العقلى الذي بعانى منه المريض ومن ثم يمكن وم خطط العلاج وبرابحه . ولا يقتصر القياس النفسى في بحسال العلاج على التشخيص ولكنه يتضمن أيضا معرفة قدوات المريض وذكاته السام وذلك

لمرفة مدى أثر هذه العوامل فى إضطرابه ، ومدى توظيفها فى إعادة تعكيفه فى للحاة .

كذلك يستخدم القياس النفسى امعرفة مدى فاعلية نوع معين من العلاج وذلك بتطبيق الاختبار أو صورة من الاختبار قبل وبعد العسلاج وإيجاد الفرق في درجات الافراد ، فان كان هناك فيسرقا ذا دلالة إحسائية دل قبل على أن العلاج له تأثير في الشفاء . (1)

وبطيعة الحال يستخدم في التشخيص النفسي Diagnosis وفي تفسير سلوك المريض الطرق الإحصائية والبيانات الرقمة المستمدة من الإختبارات الموضوعية وذلك الى جانب الإختبارات الإسقاطية التي تعتمد إلى حدد كبير على خهرة السيكلوجي، ويعرف هذا الاسلوب بإمسم الاستدلال الإكلينيك Clinical (الرقمية inference) في مقابل الاستدلال الإحسائي أو الرقمي inference في مقابل الاستدلال الإحسائي أو الرقمية inference)

ومن أمثة الاخبارات المرضوعة المستخدمة فى الميدار الاكلينيكى اختبار الشخصية المتدد الاوجه (MMPI) . ومن الإختبارات الاسقاطية اختبار بقم الهيرفوع .

بل أنه فى الواقع يمكن اعتبار كل حالة case فى المستشفى النفسية عبارة عن بعث صغير ، يتناولها السيكارجى كشكلة تكون عادة بحث صغير ، تعلبق فيها كل مناهج البحث العلمى المعروفة من تحديد المشكلة و تعريفها ثم فرض الفروض ثم غربلة هذه الفروض أو التحقق من صحتها وتعديلها أو حففها ثم اتخاذ قرار معين بشأن هذه الحالة .

ومن الميادين التي يطبق فيها النيساس النفسي ميدان الارشياد النفسي

Gathercole C. E. Assessment in Cluinical psychology. penguin Books, 1968

النفسي المريض أو صاحب المشكلة النفسية على فهم نفسه ، وأن يحل مشكلاته المنيض أو صاحب المشكلة النفسية على فهم نفسه ، وأن يحل مشكلاته المنيقة بتكيفه مع البيئة . وهناك أنواع عنيفة من الارشاد ، فذه الارشاد المربوى Educational Counseling والارشاد المهني المواقع يقوم المسرشد والارشاد الاجهاعي Social Counseling ، وفي جميع أنواعه يقوم المسرشد النفسي بعدة عليات منها اعطاء النصائح والارشادات والتوجيسات المنتحس وكذلك تطبيق الاختبارات النفسية وتفسير درجانها . ودائمسا ما يستهدف وكذلك تطبيق الاختبارات النفسية وتفسير درجانها . ودائمسا ما يستهدف الارشاد النفسي مساعدة الناس الاسوياء وليس المرضي أصحاب الاضطرابات العنيفة . فني الارشاد النفسي ينفلم المرشدالنفسي النفسية أو المقلة ولذلك فهدو ليس عدلاجا البسيطة التي لاتعد من الامراض النفسية أو المقلة ولذلك فهدو ليس عدلاجا بالمني بالمني الاصطلاحي الملاح .

أما عن دور القياس النفسى فى الارشاد فيتمثل فى جمع المعارمات والحقائق المتعلقة بالفرد وعن تاريخ حيائه وظروف نموه ، ومدى تكيفه , ومدى تحصيله الدراسى أو نجاحه فى مهنته . ولاتفيد المعلومات التى تحصل عليها فى القياس الاخصائى النفسى وحده ولكن يفيد منها المفحوص نفسه عندما يعسرف قدراكه وإستعداداته وميوله بطريقة موضوعة تساعد، على توجيه نفسه الوجهة السليمة وعلى فهر نفسه (1) .

<sup>(</sup>١) دكتور نؤاد ابوسطب ودكتورسيدا خدعتيان، مشكلات في التقويم النفسي، لانجلو ١٩٧٠

## الفصل الثالث

### القياس التربوى والعقلي بين الذاتية والموضوعية

ينبغى أن يحقق قطاع التربية والتعليم فى الدولة النصرية الحديثة أكبر قدر عكر من العائد، قالتربية لا ينبغى أن تكون بجرد خدمات تعطى للواطنين، وحسب ولكتها بجب أن تكون إستهاراً فومياً ناجحا، يرتد عائده فى شكل تزويد المجتمع بالقوى البشرية القادرة على تسيير حركة الإنتاج القوى ، وذلك باعداد الفنين والاداريين والمشرفين الذين تتعليم وحدات الانتاج وكذلك القادة فى المجالات العناعية والتجارية والزراعية المختلفة الذين تخرجهم الجامعات وكالم طورت التربية من أساليها وفلسفاتها كلا كانت أفدر على تحقيق أهدافها الوطنية المنشودة .

فللتربية والتعليم دور هام وفعال في حركة بناء الدولة العصرية العديثة ذلك لأن بنساء المجتمع قوامه الافراد، وعمليه التربية هي التي تقوم بصناعة هؤلاء الأفرادهم الذين يقومون بأعباء النوض بالمجتمع، وهمالذين بوعهم يحرصون على صيانة مأيحقون من إنتصارات ومكاسب شعيبة.

ووصولا للأهداف العراض التى ينشدها المجتمع من أجهزته التربوية ، فى هذه المرحلة الحاسمة من تاريخ تطورنا \_ تعمل التربية جاهدة على تطوير أساليبها وفلسفاتها وعمتوى التعليم بها تطويرا قائمًا على أساس النقدم العلمى والتكنولوجى وعلى أساس من الحوضوعية والبحث العلى الدفيق .

ولا شك أن الثربية هملية إجبّاعية فى جوهرها ، نامية متطورة فى أسلوبها، فهى تمكس تطورات الجشم الذى تميش فيه من ناحية وتسهم فى حركة التعلوير من ناحية أخرى .

ومن العدايات التربية المخامة حملية التقويم التي تمتل متوالة عالية في جمال الربية الحديثة ، ذلك لانه على أساس من التقويم الموضوعي السليم لسطيع أن نعقق مبدأ تربويا هماما وهو وضع العالب المناسب في المكان المناسب ، كا نستطيع أن تعدل من خططنا التربوية ، وأرب تعالج مواطن الضغف ، وتدهم مواطن القوة وتعزيما ولذلك يجب أن تقناول عملية التقويم التربوية من أولها النواحي الايجابية والنواحي السلبية ، وتشخيص العملية التربوية من أولها إلى آخرها ، حتى يمكن تدارك مواطن الضغف والعمل على علاجها أولا بأول ، وحق لا تدرد عملية التقويم على موقف واحد بعينه يمكن أن تؤثر فيه عوامل طارئه كشيرة ، ولكن إمداد عملية التقويم وإستمرارها على مدار العام الدراس يجملها فادرة على إعطاء صورة حقيقية لمستوى تحصيل العالم . فعملية التوبرى وإنما هي حقيقة في صعيع العبلية ذاتها .

ولذلك تمد الاختبارات الشفوية والتربوية والعملية التي يجرجا المحلم على المتداد العام الدراسي من الوسائل التربوية العترورية التي تضيء الطريسيق أمام المملم والطالب مماً. فالملم يحاط عالم بعائد جهده وطرق تدريسه والطالب يعرف مواطن القوة والضعف في تحسيله .

ولكن الاختبارات والإمتحانات بصورتهما التقليلية لا تعقق الفسرض التربوى المنشود من عملية التنويم ، مهازاد صددها ومها تكرر تطبيقها . وذلك تأثرها بكثير من العوامل التي تجمل تأتجها لا يمن الإعباد عليها وحدها ومن أه هذه العوامل والعامل الذاتي يؤثر يوجه عاص في أسئلة ألمقال، التي يصب معها وضع تمو نج موحد للاجابة. ولذلك يتأثر تقديرها بميول وإتجاهات واهتمامات المصحح. ولكن هناك من ينادى بإستخدام هذا النوع من الاسئلة استنادا إلى الغول بأنه يعطى فرصة التعبير الحر الطلبق عن شخصية الطالب وإبراز قدواته ومواهبه وإستنادا إلى خبرة المالم المهنية التي تمكنه من تقدر إستجابات الطلاب تقديراً دقيقا وموضوعيا بابحكم خبرته وفنه ومهارته.

ولكن مها يكن من اتساع خبرة الملم فإن التقدير نفسه سوف يغتلف من معلم إلى آخر بحكم ما يوجد بين المداين من فروق فردية واسعة في الغبرات والميول والإبجامات. ولذلك فإن تقوم الملم لتحسيل طلابه وتقدمهم الدوامي يجب أن يعتمد على إستخدام وسائل فياسية دقيقة وموضوعية ، وعلى ذلك يتمين عليه أن يتاكد من صلاحية ما يطبق من أدوات قياسية سواء كانت هذه الادوات من وضعه هـ وأو من وضع غيره ذلك لأن الإمتحانات التقليدية يشو بها كمير من العيوب من أهمها ما يلى : \_\_

أن الإمتحان التتايدى الذى يضعه المعلم كشيرا ما يمانى من غموض
 الصباغة وعدم وضوح الممنى وتحديده

٧ ــ أن الإمتحان التقايدى يقيس أكثر ما يقيس قدرة الطالب على التحصيل والتذكر والعفظ والإسترجاع ، ويشمد على السرد لا على الربط والتحليل والإستدلال والفكير العلى المنطق المنظم ، وتطبيق ما يتعله الطالب على ميادين أخرى في حياته .

٣ ــ يؤثّر في مستوى أداء الطالب في الإمتحان عوامل وقتية وطارئة

تجمل من الصعب الإعتاد على نتيجه إمتحان واحد بسينه . فلا ينبغى أن يتحدد مستقبل أبنا ثنانتيجه للحظات قصيرة في حياتهم .

ومن هذه النوامل الحالة الصحيه للطالب والشعور بالقلق والحوف والرهبة من الإمتحان نظرًا لما للامتحان من أهميه في تحديد مستقبل الطالب ومصيره. ولذلك يقسسال إن الإمتحان التقليدي ليس مقباساً دقيقنا لقدرات الطالب الحقيقية . ولكن المعلم يستطيع أن يتوم تحصيل طلابه تقويما سلما وبالتالي يقف على مدى تجماح جهوده التعليمية عندما يطبق الإختبارات الموضوعية المقنسة التي يستطيع أن يصممها هو في معظم الاحيان . كذلك ينبني عليه أن يطبق بمض الأساليب والطرق الإحسائية الحديثة لمعالجة ما يحصل عليه من نتائج . فيستطيع مثلا أن بحسب المتوسط الحسان لتحصيل بحوعات مختلفة من طلابه وبذلك يتسفى له عقد المقارنات ، ومعزف أثر كثير من المواصل التي تهمه كطرق التدريس اللي. يتبعها أو اختلاف البيئات الاجتماعية لطلابه أو معرفه أثر عوامل السن والجلس و[تجماهات التعاون وروح الجماعة وغبير ذلك من العوامل المه ثرة في العملية التعليمية . كذلك يستطيع أن يتيس بطريقه إحمائية دفيقه الفروق الفردية القائمة بيين أفراد الفرقة الدراسية الواحدة وذلك بإبجاد الإنحراف المعارى الدرجات التلاميذ ، ما يوجد بين تلاميذ الفصل الواحد من فروق فردية في قدراتهم التحصيلية أوسماتهم الشخصية وبذلك ينعرف علىطبيعة المجموعة البشرية وما إذا كانت متجانسة أو غير متجانسة ، فإذا كان هناك فروق فر دنة واسعة بين ضعاف التلاميذ وأفريائهم دل ذلك على أن الجموعة غير متجانسة ، وبلزم لذلك أن بعيد المعلم النظر في طرق تدريسه بحيث تتنوع طرفه وتشتمل على مستوايات وأساليب تناسب الأفريا. والضعاء ، كما يستطيم أن عضم خطة علاجه لكي يلاحق العالاب المتأخرون عيسة زملائهم .

كذلك يستطيع معسملم المدرسة الحديثة أن يجرى كثيرا من التجارب والدراسات البسيطة التي يتعرف بواسطتها على كثير من العلاقات التي تساعد، على أدا. رسالته التربرية ، فستطيع مثلا إيجاد معامل الإرتباط ، وأن يقف على مدى الملاقة بين التأخر الدرامى وطرق التدويس أو بين التحميل وظروف العلاب الاسرية وغير ذلك .

ولكي يستطيع معلم المدرسة الحديثة أن يقوم بعملية التغويم الدبوى بصورة علية وموضوعية لابد أن يتوفر في اختباراته صفات الإختبار الجيد ، ونعنى بها الدقة والموضوعية ، والوافعية والصدق والثبات . والمتحقق من توفر مثل هذه الصفات في إختبار ما فإن هناك تكنيكا ممينا يستطيع بواسطته التأكد من صلاحة إختباره .

والتأكد من صلاحية وملائمة جميع أسئلة أمتحانه يستطيع أن يجرى علها ما يعرف بأسم عملية تحليلي مفرهات الإختبار، فليست جميع الاسئلة صالحة القياس ما نود أن نقيسه ، كذلك لا يمكن جمع بجموعة متنارة من الاسئلة عليه المدراجلة ثم نزعم أنها تكون امتحانا لقياس قدوة بعينها ، بل لابد أن يمكون سفاك نوعا من الترابط بين الاسئلة المكونة الاختبار. وذلك يتطلب لحس كل سوال من الاسئلة على حده و لا يصح أن يعتمد على الدرجة الكليه التي يعطيها أي سؤال من الاسئلة إلا إذا كان يستهدف قياس مهارة معينة أو قدرة خاصة ، أو نوعا من المعرفة أو نقطة عندة . وكذلك فإن السؤال الذي لا يجيب عليه أحد أو الدؤال الذي يجيب عليه جميع الطلاب ، كلاهما لا يصلح الاستخدام في المهرفة ذلك لان كلاهما قدرة على القين بين الطلاب ، وعلى كل

حال فإن المملم اليغظ يدرس بدقة الاسباب التى تكمن ورا. أحجام الفلاب عن الإجابة على مثل هذا السؤال أو عجزه عن الإجابة عليه ، فقد يكتشف أن ذلك يرجع إلى طريقة التدريس أو لسوء صياغة السؤال أو الانه لا يناسب مستوى طلابه ، وغير ذلك من الاسباب .

وعلى ذلك فإن المطرف أثناء تصميمه لإختبار ما يجب أن يبدأ بوضع هدد كبير جدا من الإسئلة ثم يجرى علمها جميما عملية غربلة لإنتقاء أصلعها وأكثرها ملائمة ومقدرة على التمييز بين الطلاب، وذلك لمعرفة مقدار كفاءة كل سؤال علم حدة .

ومعرفة النسبة المشرية المدد العلاب الذين أجابوا إجابة صحيحة على سؤال بهينه تعطينا فكرة عن مدى سهولته أو صعوبته . وعلى ضوء ذلك تستطيع أن نقرر مدى صلاحيته للاستخدام في الصورة النبائية للاختبار . وإذا أجاب ضعاف التلاميذ ومتوسطيم ولتويائهم على سؤال ما أجابة صحيحة بنسبه واحدة دل ذلك على عدم كفاءة السؤال في التميز بين العلاب أصحاب المستويات الثلاث دل ذلك على عدم كفاءة السؤال في التميز بين العلاب أصحاب المستويات الثلاث ثم صلاحيته التعليق ، ويستعليع المعلم أن يعد الكثير من الإسئلة المتنفائي بلبت له صحتها وصلاحيتها ثم يدخرها الاستهال عند الماروم . (1)

وبعد التأكد من صلاحية كل سؤال من الآسئلة المكونه الإختيار يصبح على المطرأن يتأكد من صدق الإختيار ، وثباته ككل فالإختيار الثابت يمب أن

<sup>(1)</sup> Pidgeon, D. and Ystes A. An Introduction to Ectucational measurement.

يعطى نتائج ثابتة كلما أعيد تطبيقه ، لأن الإختبار الجيسد كالمتر أو المسطرة المرقة 
بدقة تحلى نفس المقياس كلما فسنا بها طول مائدتنا. وعلى ذلك قالتليذ الذي 
يمتل المركز الاول طبقا لتنائج اختبار ما يجب أن يظل محفظا جذه المكانة عندما 
يماد تطبيق الإختبار عليه تحت نفس الظروف ، وبالنسبة لنفس الجموعة التي 
ينتمى اليها . ولعنهان توفر صفة الثبات في الإختبار يجب أن يتصف الإختبار 
بالشمول ، فيحترى على مفردات لقياس المهارات والممارف المختلفة التي براد 
قياسها وعلى ذلك فكلما زاد عدد مفردات الإختبار أو أسئلته كلما كان أكثر 
ثبانا فيا يعطى من نتائج ، فالإختبار المكون من سؤال واحد مثلايكون أقرئباتا 
من الإمتحان المكون من عشر أسئلة ،ذلك لأن عوامل الصدفة تلمب دوراً كبهرا 
فالإجابة على الإختبار الأول ، وكذلك يمتمد ثبات الإختبار على طريقة التصحيح 
فالإجابة على الإختبار الأول ، وكذلك يمتمد ثبات الإختبار على طريقة التصحيح 
فالاختبار الذي يستمدع الاسطباعات الذاقية المصحح 
لأخر فحسب ولكنها غنطف باختلاف المناسبات والموافف لدى نفس المصحح 
وعلى ذلك فإن أسئلة المقال إذا ما أربد إستخدامها تحتاج لوضع نظام موضوهي 
وعلى ذلك فإن أسئلة المقال إذا ما أربد إستخدامها تحتاج لوضع نظام موضوهي 
وقصيل لتصحيحها حق تعلى نتائج ثابتة .

ويستطيع الملم أن يتأكد من صلاحية الاساس الذي يتخذه التقدير بأن يعقد مقارنة بين تقديرانه هو وتقديرات أحد زملائه الذي يقوم بعمليـة تقدير هرجات نفس التلاميذ مستقلا إستقلالا تاما عنه .

كذلك تتأثر درجة ثبات الإختبار بعرامل مادية وشخصية متعددة كالحالة الصحية للتليذ ، وحالته الإنفالية والمراجية وقوة الدوافع ، وشدة الإهتام عنده، ويستطيع المعلم أن يلمب دورا هاما وحيدوبا في التحكي في مثل هدده العوامل وضبطها ، وفي التخفيف من شدة تأثيرها ، وذلك بإستشارة إهتام التلاميذ

بالاستحان وتنظيم آداء الامتحان فى بعاية اليوم المدرمى قبل أن يعقرى التلاميذ التعب والملل .

ويستطيع أن يخفف من وطأة شـمورهم بالقلق والأنضال بما يقدمه لهم من عطف وتشجيع ، وبما له من علاقات ودية طيبه، ممهم . والآن لنتساءل كيف يمكن للمطر التاكد من ثبات إختباره ؟

من الطرق المتبعة لإيجاد درجة ثبات إختبار ما إعادة تطبيقه على نفر المجموعة من الطلاب تحت نفس الظروف ثم مقارنة نتائج التعبيقين ، وإيجاد معامل الارتباط بين المدرجات ، فإن كان كبراً دل ذلك على أن الاختبار ثابتا ، وينبنى ألاتكون الفترة بين التطبيق الأول والشانى طويلة جدا حتى لا تتأثر النتائج بسوافل الفو الطبيعى المطالب وإزدياد خبراته ، وكذلك لا ينبنى أن تكون تصيرة جداً حتى لا تناثر إستجابات الطالب ممامل الذاكرة ، حيث يظل الطالب متذكرا لإستجابات في المرة الثانية ، وينتج عن ذلك لإستجابات بين المدرجات ولكنه لا يرجع إلى ثبات الإختبار نفسه وإنما إلى ما عامل التذكر .

وهناك طريقة اكثرسهواة التأكد من ثبات الإختبار. وذلك بقسمةالانجتبار إلى تصفين متساويين ، وتطبيقه ثم إمجاد معامل الارتباط بين درجات التلاميد على نصنى الاختبار ، وكلما زاد معامل الارتباط كلما كان الاختبار أكثر ثباتا .

ولقسمة الاختبار إلى تصنين متساويين يمكن أن نأخذ الإسئلة ذات الأرقام الزوجية على حدة وذات الأرقام الفردية على حدة وبذلك تحصل على تصغين مقساويين تماما من حيث للصعوبة ومحتوى الأسئلة ومضمونها .

أما السمة الثانية للاختبار الجيد فهي ممةالصدقالتي يقصد بها أن يقيس الاختبار

فعلا ما وضع لتياسه . فالمم قد بضع إختباراً يقصد به قياس القدرة الحسابية لدى طلابه ، ولكنه قد يصبغ مفرداته مستخدماً إسلوبا لفوياً معقداً أو مستخدماً الفاظاً صعبة فيصبح بذلك إختبار، مشبعاً بالعامل اللغوى ، أى أنه بقيس القدرة المغربة بدلا من قياس القدرة الحسابية المراد فياسها .

أما صدق الاختبار فيحتاج إلى تحليل محتويات المنهج الدرامي المراد إستحان الطلاب فمه وأخذ عنات مثلة لكل أجرائه تمشلا تاما ووضعافي إسثلة الامتحان. ولضان توفير صدقالاختبار يجب إحتراء الامتحان على أسئله تدور حول مدى تحقيقه أهداف المنهج الدراسي ومعرفة مدى تجاحهني تكوين العادات والاتجاهات والمهارات المهنبة والمعرفية التي ينبغي إكسامها للطلاب . كل هذه العوامل تعنيف إلى ما يعرف بإسم . صدق مضمون الاختبار ، ولكن هناك نوع آخر مرب الصدق هو الصدق التنبؤي، ويقصد به صلاحية الاختبار في التنبؤ بمدى تقدم ونجاح الطلاب في الدراسات أو الهن المستقبلة . فقد يحتاج المعلم إلى تصنيف طلابه إلى جموعات لإعطاء دروس ممينة أو القيام بلون معين منالنشاط الدواسي وحمنتذ لا بد وأن يتأكد من صدق إختباره ، ولكي يتأكد المعلم من توفر سمة الصدق التنبئوي في إختباره بنبغي عله أن يقارن نتائج آداء طلابه على الاختبار فآدائهم في المستقل. ومستوى تحصلهم في المراحل الدراسية التالمة أو الصفوف الدراسية الأعسلي ، كما يستطيع أن يقوم بعمل دراسة تتبعيدة لآداء العلاب وتحصيلهم ويقبارن المستوى الذي يصلون اليه بمستوى آدائهم في الاختبار ، فإن كان هناك إرتباط إبجابي دل ذلك على توفر صفةالصدق التنبؤي في الاختبار ومن ثم صلاحيه لكي يكون آداة التنبؤ بقدرات الطالب على الإفادة من البرامج الدراسة والمينية المقيلة .

وهناك طرينة أخرى التأكد من صدق الاختبار وذلك بعقد مقارنة بين

نتائج الطلاب على الاختبار الجديد وتتائجهم على إختبار آخر منتن يقيس نفس القدرة وبكون قد سبق إستخدامه والتأكد من صدقة وصلاحيته ، فإن كان هناك تشابه في النتائج دله ذلك على أن الاختبار الجديد صادق فيا يقيس وإنه يقيس فعلا ما هو موضوع لقياسه .

ويمكن التأكد من صدق بعض إختبارات الشخصية بمقارنة نتائج الإختبار بآراء وأحكام المدرسين الناتجة من ملاحظاتهم لسلوك طلابهم وخبرتهم بهم . فالممل يستطيع أن يصدر احكاما صائبة تصف الطالب المتبسط والمنطوى والاناقى والمتعاون والعدوانى والمتسامح الخ.

أن تطبيق المطم والادارة التعليمية لمثل هذه الأسس يضفي على عملية التقويم سمة الدنة والموضوعية وتجملها أكثر قدرة للحكم على مستقبل الطالب وعلى حسن توجيه نحو الدراسة أو المهنة التي تدكون أكثر ملائمة لمستوى ذكاته وقدراته واستعداداته وميوله الحقيقية التي يستطيع أن يحرز فيها النجاح والتقدم . بذلك يستشعر بالسمادة والرضا والتكيف مع نفسه ومع المجتمع المحيط به ، ويعسبح عضوا إيجابياً نافعاً قادراً على الانتاج والايجابية وتحمل المستولية و تقدير الصالح القوى ، وذلك لحل نفسه م مشاعر الاحباط والقشل .

## مبادىء الخهاس الوضوعي

ما زال القياس النفى والتربوى يعانى من أثر العوامل الذاتيه أو تشبيع تنائج عملياته بالعوامل الذاتية Subjective factors ومعنى ذلك أن نتائج الفياس تناثر بالآراء والأهواء الذاتيم، وكذلك الميمول الشخصيه والتقلبات المراجعة للمتحنن.

وفي هذا الصدد يقال إنه ظلم يتفق معلمان في حكهما على سمة معينه من سمات

الثلمية ، لا شك أن لهذا أو آسيناً على التقويم التي تعسد . من صميم العملية التروية والتي ينبغي أن تكون بالفة الدقة والموضوعيسة حتى تؤدى إلى اضطراد تقدم العملية التطبية لدى الطفل ، لا نه على أساس من تتانج التقويم يستطيع المدرس أن يعسسل من طرق تدريسه أو طرق معاملته لتلاهذته ، أو أن تعدل الإدارة المدرسية من محوى المناهج الدراسية كا يستخدم التقويم في علاج كثير من حالات الضعف الدراسي ، هذا فحدلا عن أن إطلاع التليذ السوى بعفة صنمرة على مدى الميرزه من تقدم مدعاة إلى اضطراد التقدم والتحسن في الآداء التعليمي . والذلك كانت هناك ضرورة أن يكون التنويم عملية مستمرة تساسم العملية التعليمية من أولها إلى آخرها .

يخطى، البحض حين يظن أن عمل المعلم إن هو إلا عمل روتيني يتلخص في إليّة بسمة دروس داخل جدران حجرة الدراسة وحسب ولكر المدرس الحديث بحباً ن يارس ألوانا شق من المناشط العملية الدفيئة . فيستطيع أن يسمم الاختبارات ويضع المقايس المختلفة، كا في وسعه أن يستخدم الوسائل والعلم في المختلفة لتحليل تتاجم ما يحصل عليه من مطيات وتتاجج خاصة بتحصيل تلاحذته . وينبغي أن يجرى المديد من التجارب التربوية في طرق التدريس والمنافع ، وفي ميدان علاج حالات السنف التحسيل التي بصادفها ، وعلى وجه المحديد ينبغي أن يترى معلم المدرسة الحديثة الموضوعة في يطبقه من اختبارات محميلية لان لهذه الاختبارات أحمية بالنة بالنسبة التلايذ أنضيم ، فإن مجرد تصن التليذ درجة أو درجتين قد يسبب له الشعور بالعنيق والتلق والشمور بالإحباط والقدل Prustration ولذي المعلم ينبغي أن يلم المهادية المسرالعلية التياس النفي وان يدرك ويم خصائص وصفات الإختبارات المجدد الاسرالعلية التياس النفي وان يدرك ويم خصائص وصفات الإختبارات المجدد الاسرالعلية التياس النفي وان يدرك ويم خصائص وصفات الإختبارات المجلدة الاسرالعلية التياس النفي وان يدرك ويم خصائص وصفات الإختبارات المجدد الإسمال العلية التياس النفي وان يدرك ويم خصائص وصفات الإختبارات المجدد المسروب العنيق وانتلق وان يدرك ويم خصائص وصفات الإختبارات المجدد الإختبارات المجدد المحدد المسروب العنيق وان يدرك ويم خصائص وصفات الإختبارات المجدد المحدد المحدد المحدد الإختبارات المجدد المحدد الإختبارات المجدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد الإختبارات المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد المحدد الحدد المحدد المحدد

ومن شأن تطبيق ذلك أن يحصل كل باحث يريد قياس نفس الظاهرة لدى نفس المجموعة على نفس النتائج التي حسل عليها هو .

ولكى بتمكن الملم من ذلك ينبنى أن يتدب عل تصميم الاختبارات والمقاييس العيدة وأن يمز بين أنواع الاختبارات ومن المسروف أن بعض الاختيارات العاهرة بعد جيدارالآخر ردينا.

فما هي إذن صفات الإختبار الجيد؟

من أهم مزايا الإختبار العيد أن يكون ثابتا Reliable وأن يكون صادقا 
Valid وتتمثل أول خطرات الموضوعية في وضع تعريف دفيستى واجرائى 
Operational definition 
السعه أو القدرة التي يريد المام فياسهافي تلامذته ، 
م تحديد المظاهر السلوكية لهذه القدرة فإن كان يريد فياس القدرة الحسابية لدى 
تلامذته فإنه يحدد نوع السلوك العقل الذي يظهر فيه هذه القدرة ، ثم يعسم 
إختباره عتويا على بعض نماذج من هذا السلوك على شرط أن تمثل هذه المفاذج 
هذه القدرة الحسابية .

تقول إنه من سمات الإختبار الجيد أن يكون صادقا Valid في يقيس، ويعبر صدق الإختبار عن مدى فدرته على قيساس ما وضسم أقيساسه المحمدة الإختبار الذى وضع لقيساس القدرة الحسابية لدى الطفل لا ينبنى أن يقيس عرضا فدرة أخرى كالقدرة الفوية مثلا. وقد يحدث ذلك عفوا حين يضع عمل الحساب إختباره لقياس القدرة الحسابية ويصيخ مفرداته مستنخدما أسلوبا لنويا معتدا ، وبذلك ينجح في هذا الاختبار الطالب المنفوق في القدرة ويرسب فيه ضعيفها بصرف النظر عن قدرتها الحسابة فسها .

واتياس مدى صدق إختبار ما فإننا تتارن ما بقيسه فعلا بما ينبغى أن يقيسه، ويحقى آخر فإن صدق إختبار ما عبارة عن درجة الإرتباط بين الدرجات النجام التى يعطيها وبين الدرجات الحقيقية السعة أو القدرة المراد قياسها ، ومعن ذلك عمليا أن الإختبار الذي يرضع لقياس الذكاء مثلا يجبأن يقيس ممة الذكاء وليس المطومات المكتسبة بالحبرة والتعليم مثلا . كذلك في الميدان التربوي فإن الاختبار التحسيلي Achievement test الموضوع لتياس التحسيل في مادة المجترافيا مثلا لا ينبغي أن يتضمن من الألفاظ الصعبة ما يجعله إختبارا في القدرة الهنوية وليس في المغرافيا .

ويمكن للنظم أن يتأكد من صدق قياسه فيمقد متارنة بين الدرجات ألتي يحصل طيبها من تطبيق إختبار ما في القدرة الحسابية مثلا بنتائج نفس المجموعة من التلامية على إخبار آخر سبق وضعه وإستهاله والتأكد من صدقه في قياس التحدرة العسابية فإن أدت المقارنة إلى ثنابه في الدرجات دل ذلك على صدق إختباره الجديد ، ويسبر عن الصدق إحسائيا بما يسمى معامل إرتباط الصدق المختبارة الجديد ، ويسبر عن الصدق ويمكن معرفة درجة صدق الاختبار أيضا عن طريق مقارنة نتائجه بأحكام بعص المتخصصين كالمدرسين أو النظار أو الآباء الذير يعرفون التلاميذ ويعرفون الصفات التي يقيسها الإختبار أو الآباء الذير عليم ومعرفة مستقبل آدائم فإن تفوق الوطفال الذين أدوا آداءا بعد تطبيقة عليم ومعرفة مستقبل آدائم فإن تفوق افي دراساتهم في الرياضيات على المحتبل في الميانيات شلا المختبار في المنبؤ باصحاب القدرات

المبتازة وظهر ذلك في الآدا. الوظيني النعلي كان الاحتبار صادقاً Valid ويسمى هذا النسسوع من الصدق بالمسسدق النشوى Predictive validity

وعلى كل حال لا يكنى أن يكون المقياس صحافةا بسل ينبغى أيسا أن يسكون، ثابتا ، لان الثبات Relâbility من سمات الإختبار المجيد ويقصد بثبات الإختبار يعلى نفس النتائج كلما أعيد تعليبه على نفس التليذ أو بحرعة التلاميذ ، فالإختبار الثابت ينبغى ألا يعلى نتائج عتلقة كلما أعيد تعليبية . وغن دائما نسطى فتنسا المقايس الثابته دون غيرها ، كان القرد الذي يعلب أخبار ثابت ينسب دائما إلى نفس الشئة أو يحتل دائما نفس المركز بين بحرعته كلما أعيد تعليبق الإختبار عليه ، فالتليذ الذي يحسل على المركز الأول في فصله بالنسبة القدرة اللغرية مثلا وفقا لإختبار معين يجب أن يظل عنفظا بهذه المكانة كلما أعيد تعليبق الإختبار طيه ، والتليذ الذي يحتل المركز الذي يحب أينا أن يحسل على هذه المرتبة كلما أعيد تعليبق الإختبار عليه .

فالثبات إذن يشير إلى درجة ثبات الدرجات التي يحصل عليها مجموعة مسينة من الافراد عند تطبيق اختبار مسين عليهم على مرتين متلاحمتين أر أكثر .

والمتبع عمليا أن يعبر عن مدى الثبات بمامل الإرتباط بين تتائج الإختبار فى مرتين ستنالتين لنفس المجموعة من التلاميذ وتسمى هذه الطريقة في العصول على الثبات بطريقة ( إعادة الإختبار The Test-retest n.ethod) .

ويمكن الحصول عليه أيشنا عن طسريق معامل الإرتبسياط بين درجات نصنى الإختبار وتعرف هذه الطريقة بإسم طريقة القسمة إلى نصضين متساويين The split-half-method وتتم عملية القسمة بجمع مفردات الانتتبار ذات الأرقام الزوجية على حدة وذات الارقام الفردية على حسدة، وكاما زاد مقدار ما ما المؤلز تباطأى كما أفتر ب من الواحد الصحيح كلمازاد مقدار ثبات الإختبار، ويلاحظ أن معامل الثبات يشير إلى ثبات الإختبار مع ذاته . على حين يشير معامل الصحدة إلى صدق الإختبار بالقياس إلى معيار أو محك آخر خارجى : ولا ينبغى أن يحكون الثبات بين نتائج تطبيقين متنالين للاختبار وحسب وإتما يجب أن يتوفر الثبات في سلسلة من الحاولات التي يعلبق فيها الإختبار .

ويكنى أن تبلغ فيمته ١٩ أو ١٨ ، وينبنى أن يشير المسلم إلى درجة ثبات الاختبار كلما طبقه ، وذلك لبيان مدى الثقة التى يمكن أن تعطيها نتائج مثل هذا الإختبار .

وفى حالة تصميم الإختبار ينبغى أن تكون أسئلته متجانسة Homogeneous من حيث مدلولها ومن حيث القدرات والديات التي يراد بالإختبار فياسهــــا فالإختبار الذي يحتوى على مفردات تتضمن عمليات جمع وطرح وضرب وقسمة يكون أفل تجانسا من أختبار آخر تدور أسئلته حول مسائل والجمع، فقط.

ولإيجاد معامل الثبات أيضا يمكن تصميم صورتين متكافئتين ومتوازيتين لقياس قدوة معينة ويمكن تطبيقها معا لتقدير مدى ثبات كل منهسها . وتسمى هذه الطريقة بطريقة الصور المتكافئة Equivalent forms وتفيد هذه الطريقة

وبالرغم من أن طول الإختبار يتناسب تناسبا طرديا مع درجة ثباته إلا أنه من الناسية التطبيقية ينبنى أن يكون للاختبار طولاً معقولاً فأن الإختبارات الطويلة تدعو إلى الملل والتعب وتستغرق وقتا طويلا . وقد يؤدى ذلك إلى عدم تعاون التلبيذ وفور إهباهه .

وعلى ضوء معرفة مدى ثبات الإخبار يمكن النام أن يعدل فيه أو يزيد من حدد مفرداته أو ينقحه وقد يحدفة كلية من جال التطبيق .و تعليق أختيارات غير ثابت قد يؤدى بالملم إلى فساد المقارفات. الى يعقدها بين تلبيذ وآخر أو بين مجموعة من التلاميذ و بحموعة أخرى كا قد يؤدى الى قبول أو رفض الفروض ذلك فإنه إذا أراد أن يعرف الفروق التى ترجع إلى عوامل دراسية معينة أو بين اطفال بيثنين إحماعية كان بريد أن يقارن بين طريقتين من طرق التدريس أو بين أطفال بيثنين إحماعيتين مختلفتين يسبح هذا غير ممكن عمليا . وتعللباللدق في استخدام المقايدس النفسية والتربوية سواء في تعليقاتها المامة أو في تعليقها من أجل الحصول على درجة ثباتها أن يقوم الملم بعنبط ( constrolling ) الموامل من أجل الحصول على درجة ثباتها أن يقوم الملم بعنبط ( constrolling ) الموامل الثعليات يقدمها له شارحا طريقة حل الإختبار ، الزمن وحدوده ، الهسلة الشخصية الن يقدمها له شارحا طريقة حل الإختبار ، الزمن وحدوده ، الهسلة الشخصية

أو الماطقية بين الملم وتلامذته أو بينه وبين أفراد الدينة التي يحرى عليها اعتباره كلا يغيني أن يسهب في شرح تعليك الإختبار لمجموعة بينا يترك أخرى ، على حين يقدم شرحا مقتضها لمجموعة ثالثة ، كذلك ينهني ألا يتباون في الرمن المحدد للاختبار عند يجوعة ويتشدد مع أخرى .

أما العلاقات العاطفية التي تقرم بينه وبين مختلف فئات تلامذته فيجب أن تكون موحدة وأن يغلب طبياطابع الود والتعاطف.

ويجب أن يضع في الإعتبار أن عوامل مثل التنبيات الجوبة والعنوصاء الشديدة ودرجة العرارة والرطوبة وغير ذلك لها أثر كبير على مستوى الآداء في الإختبار . ويلاحظ أن حالات المرض المفاجى، والنب والإرهاق والنوتر والقلق النفسى وكذلك الحبرات السارة جدا والمؤلة جدا والتيقد يكون مر بها الثليذ قبل الإنتحان مباشرة تؤثر على آدائه فيه .

وقسارى القول فإن الإختبار يجب أن يعاد تطبيقه تحت ظروف معينة موحدة من الساحية الزمنية والمكانية والنفسية والإجتباعية كما يلاء ــــ فل ضرورة توحيد شدة الدوافع ودرجة إثارة أهبامات الثلاميذ، وذلك حتى لا يختلف أثنياه الثلاميذ في موقف قياس معين عنه في أخر . وأخيرا ينبغي أن يعاد تطبيق الإختبار على فترتين متباعدتين بعدا معقولا بحيث لا يكون هذا البعد طويلا جدا أوقصيرا جداً، لأنه في حالة طولمالمدة يحدث نموطبيعي وتقائي لقدرات العلم وهماته ، وفي حالة فصر هذه الغترة المحدد المجابات في المرة الالها عن يعلى نفس هذه الاجابات في المرة الثلية متذكرا اجاباته في المرة الالها ترقع درجة ثبات الإختبار دون أساس من واقع الإختبار نفسه .

وإذا توخى الملم هذه الملاحظات فإنه ولا شك سوف يعنني كثيرا من الموضوعية والدقة على المقاييس التى يبتكرها هو أو التى يقوم بتطبيتها على تلامذته، وحلاوة على توفر عنصر المرضوعية في القياس المبنى غلى هذا التحو فإن فيه فرصة لوضع مبدأ تكافؤ الفرص والمساواة بين التلاميد موضع التنفيذ. والملم الذى يبذل جهدا في هذا الميدان لا شكأنه مدرس مبتكر وجدير بتقدير الإدارة الدوية الماصرة ولا شك أن هذه المبادى، تعلق على القياس والتقوم الدي وغير الدوى في تنطبق في الجالات الداج النضى حيث يتطلب الملاج التضخيص الدقيق القائم طراساس تعليق الادوات المساعل المناعى والمبنى عالم الكتاب شروحا عن كيفية تطبيق الإخبارات تعليقاً فنيا يحملنا نحصل على تنائج موثوق بها، عنظ إلى كيفيسة تفسير أو تأويل درجات الإخبارات أي معرفة معناها ومغواها ومدادها النفي والمقبى والمنفى والم

# القصل الرابع

# صفات الاختبار الجيد

يستهدف القياس النصى التمرف على قدوات الأفراد الخاصة وذكائهم العام ومواهبهم واستعداداتهم وميولهم المهنية والدراسية ، وذلك بخصد تصنيفهم إلى بحوعات متجانسة أو من أجل توجيهم إلى أنواع العمل أو الدراسسة التى تقاسب و قدواتهم ، وكذلك يستخدم القياس النفسى فى ميدان التوجيه الدبوى والمعامدة والمعامدة والمعامدة والمعامدة التى تتوافق وما لديهم من قدرات واستعدادات والتى يحتمل أن يحرزوا فها أكر درجة عكنة من النجاح . ويفيد القياس العقل فى عليات التوجيسة المهنى درجة عكنة من النجاح . ويفيد القياس العقل فى عليات التوجيسة المهنى ومن الكفف .

والقياس أسس ومبادى. لا بد من ثوافرها، من بينها أنه يجب أن يكون قياسا موضوعيا Objective بمنى ألا يتأثر بالموامل الشخصية للمختبر كآرائه وأهرائه الذاتية وميوله الشخصية وحتى تحيزه أو تعميه ، فالموضوعية تقتخى أن نصف قدوات الفرد كما هى موجودة فعلًا لا كا ترشعا أن تكون .

ويستخدم التياس كشيرا من الادوات والآلات والإختبـارات اللفظـية والعملية الجاعية والفردية ، إختبارات السرعة واختبارات الدقة ..الع .

ومن أهم صفات المقياس الجيد أن يكون صادقا valid وأن يكون ثابتـا Reliable فا الذي نقصده بالصدق والثبات؟

## الصدق Validity

"شعد بالصلق أن يقيس الإخبار فعلا النسمدرة أو السنة أو الإجماء أو الإستعداد الذي وضع الإخبار لقياس، أي يقيس فسلم ما يقصد أن يقيمه .

Validity insures that the obtained fest scores correctly measure the variable they are supposed to measure. (1)

فالإختبار الذى وضع لقياس القدرة الميكانيكية مثلا يجب أرب يقيسها فعلا ولا يقيس قدرة أخرى كالذكاء مثلا ، فقد يحسدت أن يضع السيكولوجى إختباراً لقياس المقسفرة الحسابية مثلا ولكنه قد يصيخ مفردات الإختبار أى أسئلته وليس الحسابية لأن التليذ المتفوق في اللغة سوف يتمكن من فهم الإختبار أما العنميف فيها فإنه أن يتمكن من حله بصرف النظر عن فدرته الحنابية ، ولذاك فلا تنتى في التناتج التي يحصل عليها من مثل هذا الإختبار . وهنا نقمادل كيف يمكن إيجاد معامل الصدق ؟ بعبارة أخرى كيف يتأكد الباحث من صدق الختباره ؟

# طرق الحصول على صدق الاختبار:

هناك وسائل متمددة العصول على صدق الإختبار ، فيمكن الحصول لملى صدق الإختبار بتطبيق إختبار آخر بكون قد سبق تطبيقه والتأكد من صدقه ، ويسمى هذا الإختبار الآخر بالمحك Griterion الحارجي ثم تقارن درجانتا لمحك بدرجانتا الاختبار وتحدد قيمة الصدق بما يعرف باسم معامل إرتباط الصدق Validity

English H. B. and A. C. English, Acomprechensive Dictionary of psychological and psycho - analytical terms, Longmans

orrelation coefficient بين درجات الإختبار انفس المجموعة من الأفراد وبين درجاتهم على الحك قإن كانت درجاتهم متشامة أى إذا كان هناك مسامل إرئباط كبير دل ذلك على أن الإختبار الجديد صادق فيا يقيس. وهناك أنواع عظة من الصدق منها:

## ۱ - صدق المضمون Content Validity :

وبسمى أيننا الصدق المنطقى Logical valigity وفيه يتنفى التأكد من تمثيل جميع المواقف التى تبدو فيها القدرة المراد قياسها . ويصلح هذا النوع من الصدق في إختبارات التحصيل Achievement ويتطلب ذلك عمل تعطيل للمواد المراد قياسها ثم أخدذ عينات عثلة السلوك الذي تظهر فيه القدرة ووضعا في الإختبار، وعلى ذلك فالماك كد من صدق إختبار ما تقوم بدراسة مفرداته لممرقة مدى تمثيلها القدرة المراد فياسها .

### Predictive validity الصدق التنوي ٢-١

ومؤدى ذلك النوع إننا تطبق الإختبار ثم تتابع سلوك الفرد فيا بعد فإذا طبقنا إختبارا ما لقياس القدرة الميكافيكية فإننا الاحظ آذاء المختبار في ميدان الممل الميكافيكي فإذا إنفق مسترى عمله وإنتاجه ومستواه على الإختبار دل ذلك على أنالإختبار صادق، وتسمى هذه العلم يقة التنبية المتابع على أنالإختبار الفرد الفعل في بجال الفدرة المراد قياسها ، وهنا ببعث عن الاننا تتتبع فيها أداء الفرد الفعل في بجال الفدرة المراد قياسها ، وهنا ببعث عن مدى إتفاق الدرجات مع التحسيل في المستميل في المستميل لهنات

## T - الصدق التلازمي Concurrent validity

A measure of the correspondence between test results and the present status or classification of individuals, form of empirical

# .(1) velidity

ويشهه الصدق التنبؤى ولكن يختلف عنه فى أنه فى سالة الصدق التلاز مى سلبق الإضهاد مع المحدود من الأفراد أى على بحوحة من الأفراد أى على بحوحة من الماف المتنبل الدين نعرف مقدما تعرفهم فى السل، فأذا كان العامل المتغوق فى همله متغوقاً أيضاً على الإنتبار دل ذلك على أن الإنتبار صادق، وتسمى هذه العلمينة أحيانا بعل بقة العالم الحالين. The present employee method.

وحيث أن كل من الصدق التلازمي و الصدق التنبؤي يقوم على التجريب فاله كثيرا ما يشار إلى هذين النوعين بإسسم الصدق التجربي أو العملي Empirical validity.

#### : Criterion deal

في حالة الاعباد على الصديق التنبؤي Predictive validity في تصديم الإختبار فإن الباحث يستمد على بعض النتائج، هذه النتائج قد تكون إنتاج عامل من العمال في مصنع من المصانع ، وقد تكون استجابات المريض لنرح معين من اللابح الذي يتلقاه ، أو شعور الفرد بالرضا بعد أخذ قوع من الارشاد النفسي commeling ، والحك ما هو إلا مقدار سين من هذه النتائج .

فاذا أرادت شركة صينة من شركات بيم الأفشة والملابس ثلا تعين عدد من الباعة المتلزين، فانها تأخذ مقدار ما يبيع كل ضهم كأساس الفدرة في فن البيع . وقد تكون مدة التجريب هذه ستة شهور أو أكثر . وإذا اتفقت نتيجة البيع الحقيق مع تتائج الإختبار الذي استخدم لقياس القدرة على البيع ، دل ذلك على أن الاختبار صادق .

ولكن المحك بهذ المني يصبح محدودا ، وفي الواقع لايمثل إلا قدرة الفرد

<sup>(</sup>١) الزح البابق English.

على يبع الاقشة فقد ولا يمكن أن يدلنا على تدوته فى يبح أشياء أخرى مثل ما كينات النسيل أو بوالص التأمين . كذلك فان تجاح الباتع فى عملية اليبع قد يتوقف على المكان الذى يخصص البيع فيه . فالبائع فى عمل مثل حسر أفندى يختضص البيائع فى حنى شعي. كذلك تتدخل فى تتاج همذا المحك نوع البعناهة التى يبيعها البائع ، فيهم الحرار والأصواف يختلف عن بيهم الحراف والأصواف يختلف عن بيم الحراف والأصواف بختلة عن بيم الحراف والأصواف بختلة عن المدكة أو المؤسسة ، فكرة المراكة أو المؤسسة ، فكرة المدالة المدالة المدالة المناسسة ، فكرة المدالة المدالة

بل أن كترة البيع فضها ليست دائماً في صالح الشركة أو المؤسسة ، فكترة الإلحاج في البيع وإغراء الربسون بشده ، والبيع بالنقسد أو بالتقسيط High pressure Sale قد يضر بعد ذلك بصمة المؤسسة .

وهناك نوع آخر من المحكات غير النتاج هذه. هذه المحكات تمثل في التندرات السحداد Aptitode Tests الرسحداد المحكات المستحداد المحافظة أو العربات الاستحداد المحلفظة و المدرسة أو العربات التي يصل عليها التلابية في المدرسة واختبارات القنزات المعلوبة في الصناعة نحصل على صدقها عن طريق تقديرات المشرفين على الممال ولكن يؤخذ على هذه المحكات أن المشرفين في الغالب الأيعرفون شخصية العيان المحدد والسبب في اختلاف تقديرات المشرفين عو تدخل الموامل المائية في المحالسة في المحدد والسبب في اختلاف تقديرات المشرفين عو تدخل الموامل المائية في المحالسة وعلى المحلك المختل المؤخذ المحالسة والمحدد والمسبب في اختلاف تقديرات المشرفين عو تدخل الموامل المائية في ألمها يقع العيب ، هل في التقدر أم في الإختبار ؟ أو هل في الحك أم الإختبار؟ المحدد وعندما نستخدم أختباراً آخر قديم كنوع من المحك للاختبار الجديد وعندما نستخدم أختباراً آخر قديم كنوع من المحك للاختبار المجديد وعندما نستخدم أختباراً آخر قديم كنوع من المحك للاختبار المديد وعندما نستخدم أختباراً آخر قديم كنوع من المحك للاختبار المديدة في الذكاء تقارن بتائيسا عاحد الاختبار المديدة في الذكاء تقارن بتائيسا عاحد الاختبار ال التديمة

<sup>(1)</sup> Gronbach L. J. Essentials of psychological testing.

المروقة في قياس الذكاء مثل اختبار سانفورد. ينيه Sanford . Binet . .

طنى الإخبار الجديد الذي يفتى مع اختيار سافورد . يبنيه ، يتنى معه فيا يفيسه كاتنا ما كان ، وقد لايكون اختبار سافورد . يبنيه مقياسا حقيقياً الذكاء . وحتى إذا اتنى ثلاثة اختبارات إلقياس العساب فإن ذلك قد لايمنى شيئاً إذا فم يكن هناك مقياساً لإستجابات الفرد التريضد بها إظهار نفسه بحظير مرغوب فيه، أى اختيار السات السبرافة والمرغوبة إجتاعيا ورفض السات الفسيد مرغوب فيها .

# صدق القهوم Construct validity صدق

يقصد بصدق المفهوم تجاح الاختبار في قياس سمة أو قدرة معينة مثل الذكاء أو الانطواء والانبساط: ويتوقف منذا النبوع من السدق على مقدار مانحصل عليه من معلومات عن هذه السمة وخصائصها ومكوناتها . ولإثبات صدق اختبار ما طبقاً لهذا المفهوم في الصدق يمكن تطبيق منهج التحليل العامل Pactor analysis لهمرفة تشبع الإختبار بالعامل الذي يقيسه. كذلك يمكن إستخدام اختبار آخر يمكون قد ثبت صدقه في قياس نفس السمة ثم إنجاد معامل الإرتباط بين هذا الاختبار القديم والإختبار الجديد ، وفي هذه الحالة يعرف الصدق باسم الصدق التطابق. Congruent validity .

وفى الغالب ما يقيس هذا النوع من الصدق صحة فرض من الغروض الطبقة كان نفترض أن الذكاء ينمو بتقدم الطفال فى السر ثم نقيس هذا الفرض عن طريق تطبيق الاختبار فاذا وجد أن الذكاء فعلا برخم بتقدم الطفل فى السر كان الإختبار صادقاً . وحتى عندما نستخدم اختبار آخر كحك للاختبار الجديد ، وحى عندما نحصل على درجة إرتباط عالمية بينها ، فان ذلك قد يعنى أن الإختبار الجديد ما هو إلا صورة من الإختبار القديم وليس له أى ميزة يمتاز بها عنه ، ومن ثم قايتكاره لا مبرر له ، مادام الاختبار القديم يؤدى نفس الوظيفة .

أما ضبح التحليل العامل السابق الاشارة اله فانه عبارة عن منهج إحساقى لقياس العلاقة بين معاملات الارتباط، أى لقياس العلاقة بين معاملات الارتباط، ولعل دراسة من هذا النوع تعلق عددا من الاختبارات على بجموعة معينة من الافراد، ثم نوجد معامل ارتباط كل اختبار بقية الاختبارات الاخرى، فاذا وجدنا أن مناكى ارتباط عالما بين اختبارين فما الذى يعنيه هدا ؟ معنى هذا و جود سات مشتركة بين هذين الاختبارين ، ومن ثم يمكن وضعها تحت سمسة واحدة أو عامل واحسد يضطها معاً .

قاذا طبقنا ثلاثة اختبارات في الجمع والطرح والقسمة ووجدانا أن هناك معاملات ارتباط عالية بين هذه الاختبارات ومعاملات ارتباط منخفضة بينها وبين الاختبارات الاخرى مثل اختبار المفردات اوالهجماء ومعرفة أضداد الكلك ، استنجنا من ذلك أن الاختبارات الثلاثة الاولى تفيسشينا واحدا يمكن إطلاق اسم عامل واحد عليه وليكن والمامل الحسابي ، ومعنى ذلك أن تطبيق منهج التحليل العمامل يؤدى إلى تلخيص السات أو القدرات الجرئية الفردية وتجميعها في عوامل قليلة ولكنها كبيرة في عنواها عبيت تشملها .

ومن بين الطرق المستخدمه لإيجاد صدق الإختبار تبعاً لصدق المفهوم التأكد من مدى تناسق وتكامل وتوحيد وحدائهاى مفردائه، يمنى التأكد من أن مفردات الإختبار تكون كلا متناسقا مترابطاً . وفي هذه الحالة تستخدم المدرجة السكلية للاختبار كمحك له . ولذلك نحصل على الدرجات الكلية لافراد المينة وعلى أصاس منها نصنف هؤلاء الافراد وتأخذ مثلا الدرجات ثم التي حسلت على أعلى المدرجات ثم الدوبات ، وتسمى

المجموعة الأولى بالمجموعة الطيا والمجموعة الثانية بالمجموعة الدنيا ، ثم نقارن آداء كلا من المجموعة بين على كل سؤال من أسئلة الإختبسار. وإذا فضل السؤال في التميز بين المجموعة الدنيا والدليسا ، أى إذا فضل في اعطاء نسبة تجاح من أفراد المجموعة العليا أعلى ما يحطى من أفراد المجموعة الدنيا ، دل ذلك على عجزه عن القيز بين هانين المجموعة بوبالة الى على عدم صدقة ، ومن ثم وجب حذفة أو تعديلة .

ويمكن أن نوجد معاملات الارتباط بين كل سؤال وبين الاختبار كله فاذا كان السؤال يرتبط إرتباطا معقولا بالاختبار دل ذلك على صدقه وإذا لم يرتبط كان فير صادق.

وفى كشير من الأحيان ما يقيس الاختبار الكلى عدداً من العوامل الجوثية أو العوامل الفرعية ، فاختبارات الدكا. مثلا تقيس أمورا مثل المعلومات العامة ، الاستدلال اللمنوى ، الاستدلال الحسابي ، ومكذا وفى هذه الحالة بجب أن يرتبط الاختبار السكلى بكل من هذه الاختبارات الجزئية المكونة له .

ومع التسليم بأن التناسق الداخي الاختبار يعنى أن كل سؤال من أسئلته يسهد في نفس الطريق الذي يسهر فيه الإختبار ككل ، كاأن كل سؤال يميز نفس الآشياء التي يهيزها الإختبار ككل . وإلا أن التناسق الداخي لا يعنى أكثر من التجانس في تكوين الإختبار والتجانس لا يعنى الصدق ، ولذلك فنحن في حاجة إلى براهين خارجية تشهر إلى السلوك الفيل مع تتائج الإختبار . السلوك الفيل مع تتائج الإختبار . ولنفرض ويمكن التحقق من صدق إختبار ما عن طريق إجراء التجارب ، ولنفرض إننا إزاء تصمم إختبار لقياس ظاهرة الحزف ، فا علينا إلا أن تصمم هذا المقياس ثم نطبقه على عدد من الأفراد وتحسل على درجاتهم عليه ، ثم تعرضهم المقياس ثم نطبق عليه ، ثم تعرضهم المواقف عملية حقيقية تثير فيهم الحزف ثم نطبق عليهم الإختبار في حالة الحرف المواقف عليه حقيقية تثير فيهم الحزف ثم نطبق عليهم الإختبار في حالة الحرف المواقف عليه حقيقية تثير فيهم الحزف ثم نطبق عليهم الإختبار في حالة الحرف

التبريج هذه، فاذا ارتفت درجائم ملىذاك على أن الإختيار صادق في تياس الحوف. ويلاحظ القارى. أن صدق المفهوم سنى سعد وفى الرافع يتمنسن كل أنواع المصدق الآخرى ، فهو يشبه الصدق التنبؤى والتلازى وصدق المحتوى في كشير من خطواته وسانيه .

وصدق المضمون كما يقول كرونباك عبارة عن تحليل معانى درجات الإختبار.

Construct validity is an analysis of the meaning of test

وهنا قد يبدأ الباحث باخبرار معين ولكنه يريد أن يغهم معناه ومدلوله فيها أفضل، وقد يبدأ الباحث باخبرار معينا لقياس هذا المفهوم أفضل، وقد يبدأ يفهوم معين يريد أن يصمم إختباراً معيناً لقياس هذا المفهوم واحدة، أما في حالة صدق الشكوين فاننا نحصل على معارمات من الملاحظات الطويلة والاستدلال وحتى الحيال، خيال الباحث يعمل عندما يفترض أن مفهوما معيناً مسشول عن نوع معين من السلوك، وعلى ذلك فبالاستدلال يقول إذا كان الامر كمذلك فإن الناس أصحاب الدوجات العالبه على هذا الإختبار يحتمل أن يكرنوا مشوقين في همذا النوع من السلوك، ثم يجرى تجربة وإذا تحقق ذلك فان تضييره يصبح حقيقة.

ولكن إذا لم تؤيد النجرية هذا الفرض، فإنه يغير من فروضه. إن صدق التكوين يشيه عملية تكوين النظريات العلية في العلوم الطبيعية ، تلك العملية التي تبدأ بالاحساس بوجود مشكلة ثم فرض الفروض لحلولها ثم إجراء التجارب التحقق من صحة هذه الفروض أو من بطلانها ثم تحويل الفرض المؤيد إلى تظرية عامة .

الرج الـايق (1) Groubach

ويمكن تمينز ثلاثة خطوات في عملية إثبات صدق التكوين :

إ ... إقتراح المفاهم التي تعد مسئولة عن الآدا. في الإختبار. وهذه الحجارة عيارة عن خيال الباحث المبنى على الملاحظة أو الدراسة المتطفية .

• testable hypotheses ہے ۔ اسدُ تتاج فروض بمكن قياسها

من النظرية التي تتضمن هذا المفهوم . وهذه خطوة منطقية بحثه ، والمعروف أن هنــاك فـروضًا لا يمكن خضوعها للقيــاس ولــكن الفرض العلمي هو الذي عضم لقياس .

٣ ـــ إجراء التجارب أو الدراسة الحقلية لقياس هذه الفروض .

إ حسائض الفردات المكونة للاختبار ، وذلك لمرقة المفردات الصائحة وغير الصالحة ولمرقة اتفاق المفردات مع الفط الحضارى الذى يعيش فيه المفحوص .

٢ — إيجاد معامل الإرتباط بين الإختبار وبين محك عملي خاوجي مشل
 النجاح في مهنة ميينة .

۳ ــ إيجاد معامل الإرتباط مع إختبار آخر ، فاذا كان إختبار اللهم الميكانيكي مثلا يرتبط إرتباطا عاليا باختبارات الذكاء العام فلا داعي إذن أن فسمى هذا الاختبار باختبار الفهم الميكانيكي أو الذكاء الميكانيكي بل الاجدر أذ يسمى اختبار الذكاء العام .

 إيماد مدامل الإرتباط الداخل بين مفردات الإختبار والدرجة النكلية للاختيار .

هـ حراسات الجماعات ومقارنة هذه الجماعات ، مثل النساء والرجال أو
 الكيار والإطفال الصنار .

٦ -- دراحة أثر العلاج أو التعلم أو التعربب على درجات الإختبار .

 ٧ ــ دراسة ثبات درجات الاختبار ، وسرة ما بحدث عنسسة ما يعاد تطوق الاختبار .

# Pace Validity الصدق الظاهري

يعلق على الاختبار صفة الصدق أحيانا إذا كان يبدو ظاهرياً أنه صادق ، أو إذا كان سهل الاستهال ، ومغرى المظهر ، أو يبدو معقولا ، ولكن هذا الصدق لا يأخذ به ولا بد من توفر الصدق التجربي . فالاختبار الذي يبدو مكونا من مفردات تتمل بالمتنير المراد قياسه من جرد الملاحظة العابرة يوصف بالصدق . حواضح أن هذا النوع من الصدق أضف أنواع الصدق بل لا يكاد يكون صدقا على الإطلاق .

فالاختيار الصادق صدقا ظاهرها أو سطحها ، يبدوني أعين الناس أنه صادق، أي أنه يتعلق بما يراد قياسه ، ويحتن الغرض الذي يعلم من أجله . ويغيد همذا التوح من الصدق الظاهرى في اكتساب ثقة المنحوص واقداعه بأن الاختبار حقيقة يقيس ما يراد قياسه ، ولذلك يتعاون مع الباحث . فأذا أردنا إختبار التحق الحسابية لهى بعض العبال الميكائيكين بجبأن تتناول المسائل بعض العبار ما لميكائيكية حتى يتناع به هؤلاء العبال ، ولكن الصدق الظاهرى لا يعنمن توفر العدق الموضوعى ، فقد يدو الاختبار صادقا في تنزل الناس ولمكن تمكشف العدق الموضوعى ، فقد يدو الاختبار صادقا في تنزل الناس ولمكن تمكشف العدق الاصدق الاحتمال عن عدم صدقه .

## He طوعية Objectivity

يتصد بالموضوعة التحرر من التحيز أو التنصب، وعدم إدخال العوامل

الشخصية فها يصدر الباحث من أحكام . وعلى ذلك فما الذى تتوقعه إذا طبق باحثان اختبارا موضوعيا ؟ .

لاشك أنهما سوف يحملان على نفس النتائج إذا كان الإختبار. موجنهها موضوعية حطلقة . ومدنى ذلك أن الباحث الموضوعي يجب أن يلاحظ نفس السلوك، وأن يسجل ملاحظاته أولا بأول حتى لا يتأثر استرجاعه بالنسيان أو الحطأ، وأن نقدر السلوك متما نفس القواعد »

والإختبارات الى يعلب من المضوص اختبار استجابة واحدة من هدد من الاستجابات تسمى اصطلاحا بالاختبارات الموضوعية cobjective tosts ومن أمثلة خلافات المحافظة المتعبور المت

القياس الرقمي Paychon etric testing تحصل فيه على تقديرات رقية لجانب واحد ومفرد من جوانب السلوك. ويرجع ذلك الى افتراض ثورتديث E. L. Thorndike عكن قاسه:

If a thing exists, it exists in some amount, and if it exists in some amount it can be measured. (1)

<sup>(1)</sup> Cited in Gronbach، الرجع السابق

ويتضمن هذا اقتراضا آخر هو أن السيكاوجي يتمامل مع أشياء عندما يقيس ظاهراته . هذا الشيء له عناصر متديزة أو سمات متديزة ولها وجدود حقيق ، ومن أمثلة ذلك الدكاء أو الحيرة لليكانيكية ولكن طبعا توجد هذه والإشياء ، بتقادير متضاوتة . هذا الاتجاه يستدد أساسه من العلوم الطبيعية التي نصف موضوعاتها باستخدام الارقام والتي تمدتا بتفاهم بجردة مثل الوزن أو الحجم أو كثافة العلاقة لعلول موجة مسينة .

أما الاتجاه الثانى فى القياس فير الاتجاه الرصق Desctiprive وهمر الذى يسطى صورة وصفية عن الفرد الذى تقيس قدراته أو سماته . ويشار إلى همذا الاتجاه الآخير باسم الاتجاه التأثرى المستحدان فيم شخص ما يتطلب ملاحظ حساس يبحث عن الامورذات الممنى والدلالة أو المفاتيح المخاصة بشرح ما استناق من سلوك الفرد ، يحصل على هذه المفاتيح بأى طريقة بمكتة ، ويكامل أو يفوق بين ما يحصل عليه من معلومات لكي يصيفها في صورة انطباع عام وكلى عن الشخصية . وعلى ذلك فلا يؤمن بدراسة كل سمة على حدة ، ودراسة كل سمة بمغردها لا تغنى عن النظرة الكلية بدراسة كل سمة بمغردها لا تغنى عن النظرة الكلية ما بملك فرد معين من قدرة بعنها. بقدر ما يبتم بكيفية تعبير المفسوص عن قدراته، ما بملك فرد معين من قدرة بهنها. بقدر ما يبتم بكيفية تعبير المفسوص عن قدراته،

فاذا اراد سيكاوجي مؤمن بالقياس الرقمي أن يعرف خلفية شخص ممين Background فما عليه إلا أن يطبق أحداستخبارات تاريخ الحياة متضمنا كثيرا من الحبرات التي يمربها الناس والتي تؤثر على نموهم .وعلى ذلك فيسأله هل كسنت صبياس صبيان الكشافة ؟ هل كسنت تقوم بدور الفائد في المسكرات ؟ ولله مثل هذه الطائفة من الاسئلة سوف يصحح استجاباته ويجمعها كــــلالة. عار اهتهامه بالرياطة والحرات القيادية .

أما التأثرى فإنه سوف يطلب من المنحوص أن يُكتب مقالاً عن تماريخ حياته ، فيطلب منه أن يكتب فقط عن تماريخ حياته ، ومن خلال هذه القصة سوف برى ما هى الأمور التي يعتبرها المفحوص ذات أهمية في حياته ، وما هى الانفعالات التي صاحبت بجريات حياته ، والمغربات التي صاحبت بحريات حياته ، والخبرات المخاصة الفريدة التي مرت به تلك ربما لا يعتويها استخبار الحياة المنظم. كذلك فإن الاستخبار قد يعترى على جوانب لا ترد في الاستجمابات الحمرة المفتوس من .

فاى الاتجاهين نعتنق؟ الاتجاء الرقمى الكمى المنظم أم الاتجاه الكلى التأثرى. الحر؟ لا شبك أرب لكلا الاتجاهين مزاياه وعيوبه أو أوجه القوة وأوجمه المتص أو الضمف . والوضع المثالى أن ناخذ بكلا الاتجاهين لأن كلاهما مكمل المرخو ، فالباحث في حاجة إلى الرجوع إلى الحبرات المستمدة من الندريس ومن العلاج ومن الاثراف على الممال والصناع، وكذلك في حاجة إلى معرفة المسورة الدقية والحقائق الاحصائية المستمدة من تطبيق الاحتبارات.

و تتضمن الموضوعية تحديد العمل المطلوب من المفحوص تحديدا دقيقاً . فقى المشال السابق في حالة كتابة المفحوص مقال عن تاريخ حياته ، كان المفحوص حرا في اختيار الاسلوب وعتوى المادة التي يكتبها عن نفسه . أما في حالة استخدام الاستخبار فإن المفحوص عليه أن يضع علامة على كل نشاط من الإنشطة المدونة في الاستخبار إذا كان قد مارسها مثلا خلال الخس سنوات الماضيسة ، وبذلك لا يتدرك بجالا الحدرية الفدردية . فالاختبار المنظم Structured Test هو الاختبار الذي يتمكن جميع المفحوصين من تفسير مفرداته بنفس الطريقة . أما في الاختبارات الاسقاطية مثلا فإن المنحوص يحلى بقمة

من الحبر وقد حرية تفسيرها كا يشاء . اما فى حالة تنظيم السلوك أو الفضاط للطلوب فيان سلوك الافراد يصبح مضبوطا ومحكوما وبذلك نحكم عليهم على أساس واحد .

## ثبات الاختبار

أما ثبات الاختيار وReliabili قمعني أن الاختيار ثامت فيما يسمطر من تتائج فإذا طبق الاختبار علىنفسالجموعة من الآفراد فيمر تينمتلاحقتينكانت النتائج متشابه، أما إذا كانت عتافة أختلافا كبيرادل ذلك على أن صامل ثبات الاختيار ضعيف، ويعبر عن معاملالثبات احصائيا بمعامل ارتباط الثبات بين نتائج الاختبار فمرتين متلاحقتين. وبجب أن يتراوح معامل الإرتباط للاختبار الثابت ما بين . ٧٠ و و فإذا طبقنا إختبارا القدرةالمبكانيكية مثلا على بحوعة من العال ثم أعدنا تطبيقه بعد حدوالي شهرين على نفس المجموعسة وفي نفس الظروف وكانت النتائج متشابهة بمنى أن العامل الذي حصل على المركز الاول في المسرة الأولى يحتـل أيضا المركز الأول في المرة الثانية والذي حسل على المركز الثاني يظل متفظا به في المرة الثانة ، وهكذا مالنسة المجموعة كلها كان الإختيار ثانتا ثباتا مطلقا ، ولكن هذا الثبات المطلق!\ بمكن أن نحصل عليه عمليا ويكتني في الغالب بدرجة معقولة من الثبات تتراوح فالبابين بهو ، به و ويعبر عن الثبات المطلق إحمائيا بمعامل إرتباط يساوى واحد صحيح ، ولكننا إذا طبقنا الإختيار على الفرد أكثر من مرة فإننا لا نحصل على نفس الدرجات فى كل مرة [نما نحصل على درجات متقاربة ، ويجب أن يستخدم الباحث عددًا معقولاً من الأفراد في عملية تحديد ثبات إختباره . ويسلاحظ أن الإختبار قد يكون ثابتًا والحن ليس من الضروري أن يكون صادةًا لأن الثبات. عبارة عن هرجة إرتباط الإختبار مع نضه وليس من المعقول أن يرتبط الآختبار مع غيمه أكثر من ارتباط مع ذاته .

كف يمكن إيجاد ثبات الاختبار ؟

هناك طرق مختلفة للحصول على معامل ثبات الإختيار منها مايلي :ــ

المريقة إعادة الإختبار The Test — Retest Method حيث يطبق الإختبار على نفس المجموعة من الافراد مرتبن متلاحقتين متباعدتين ، ثم نقارن درجات الإختبار في المرتبن ويستخرج معامل الإرتباط بينها (١).

وتستخدم هذه الطريقة في الحالات التي لا يحتمل أن تتأثر النتيجة بعوامل مثل الفاكرة والمران والتدريب ويلاحظ أن الفترة الزمنية بين تعليبي الإختبار في المرة الأولى والثانية يمب ألا تكون طويلة جدا حيث يمدث نمسو طبيعى لقعوات وميول وإستمدادات الفرد. ويؤثر ذلك على درجاته ، ويجب ألا تكون قصيرة جدا حيث تتأثر الدرجات بعامل التذكر وهنا يعطى الفرد في المرة الثانية نفس الإستجابات التي عطاما في المرة الأولى .

The Altern ate Forn a Method. The Altern ate Forn a Method. المسلمة السورين القياس نفس في هذه الحالة يصمم. الباحث صورتين متنافزين متناويتين القيدرة ثم يطبقها معاعلي نفس الجموعة، ثم يقار ندر جات الافراد على ها تين الصورتين ، فإن كان حمث المه كان الإختبار ثابتا وإن كان الإختبار ثابتا وإن كان الإختبار غير ثابت .

٣) طريقة القدمة إلى تصفين The Split - Half Method .
 ف هذه الطريقة يقسم الإختبار إلى تصفين بطريقة عشوائية . أو بأخمذ

<sup>(</sup>١)راج طرق حماب سامل الارتباط وشمائس الارتباط والنصل لاغير من هذا المؤلف.

مفرودات الإختبار ذات الارقام الزوجية على حدة وذات الارقام الفردية على حدة ، يقارن درجات الافراد على حدة ، يقارن درجات الافراد على هذين النصفين فاذا كانت مشابهة دل ذلك على أن الإختبار ثابت ، وتصلح هذه الطريقة فى حالة ما إذا كانت مفردات الإختبار كثيرة العدد ، ومن مزاياها الاقتصاد فى الرمن المطلوب لتطبيق الاختبار حيث يطبق دفعة واحددة . والاختبار الثابت يشبعه المنظرة أو الما للدرج تدريجا دفيقا .

وإلى جانب ضرورة توفر صفى الدقة والثبات الاختبار الجيد فإنه لا بد من توفر صفى الدقة والثبات اللاختبار الجيد فإنه لا بد من توفر صفايير Korma دقيقة تقارن بها الدرجات التي يحصل عليها الأفسراد في إعتبار معين ذلك لأن الدرجة الحام Soore التي يحصل عليها القسرد في إعتبار ماليس لما دلالة في حد ذاتها، والكي يكون الإختبار مفيدا يجب أن يكون لدينا معايير القدرة الميكانيكية مثلا عن طريق تطبيقه على صدد كبير جفا من العهال الذين يمارسون فنلا أعمالا ميكانيكية والذين يشلون هذه المبشة المستق تمثيل ، فاذا حسل الغالبية المظمى من العال على الدرجة ، م خسين مشملا استطمنا أن نقول إن هذه الدرجات تمثل العامل المترسط في القدرة الميكانيكية ، ومن عصل على أفعل منها فيو فوق المترسط ومن عصل على أفعل منها فيو مترسط ، على أنه لا يمكن مقارنة درجة الفرد بعذه العاريقة إلا إذا كان هناك Skundardization group .

والمفروض أن نكون ممثلة Repropentative تمثيلا حقيقيا المحتمم الكلى الذى تجرى عليه الاختبارات أى المجموعة التى وضمت معايمير الاختبار على أساسها ، نشاعه من حدث السن والجلس والمهنة والسئة وغير ذلك .

يجب أن يكلون الاحتيار الجود مقتنا Standardized

ويتضمن التقنين تحديد شروط تطبيق الاختبار تحديدا دقيقا وتثبيت جميع العوامل المحيطة بالفرد العوامل التي يمكن أن تؤثر في التائج أى ضبط جميع العوامل المحيطة بالفرد عندأداء الاختبار ويتطلب ذلك أن تكون عمل التعليمات التي تشرح المفحوصين كيفية أداء الاختبار كيفية الاجابة على موحدة وعددة فيشرح الباحث لمن يطبق عليهم الاختبار كيفية الاجابة على الأسئلة كما يحدد الزمن اللازم الاخاء الاختبار ويحدد نوع الافراد الذين يصطح الاختبار في عدد الزمن اللازم الاخاء الاختبار ويحدد نوع الافراد الذين يصطح الاختبار مثل الاضاءة والنبوية ودرجة الحرازة والرطربة والهدد، وعوامل الاختبار مثل الاضاءة والنبوية ودرجة الحرازة والرطربة والهدد، وعوامل تركين الانتباه وعوامل إثارة إمنام المفحوصين .

من صفات الاختبار الجيد أيضا أن يكون مستواه معقولا من حيث الصعوبة والسهولة، فالاختبار السهل جدا بحيب عليه والسهولة، فالاختبار السهب جدا الانجيب عليه جميع الافراد، وفي كلتا الحالتين لا يمكن التميز بين الافراد ولا يمكن تصنيفهم إلى فئات أو جموعات متجانسة ومن شأن الاختبار المعتدل في مستوى الصعوبة أن يحلينا توزيعا اعتداليا الدرجات Nomal distribution .

أما إذا كان الإختبار سهلا جدا تركزت الدرجات في الطرف الأعلى من التوزيع وإذا كان صبا جدا تركزت في الطرف الآخر ، أما إذا كان مترسط الصوبة فإنها فتركز في منطقة الوسط، وبذلك تسمل على توزيع إعتدالي الدرجات وعلى صوء معرفة مسترى الصعوبة يمكن تعديل الاختبار بإضافة أو حذف أسئلة صعبة أو سهلة حسب مقتضيات الحالة .

ومن صفات الإختبار الجديد كذلك السهولة العملية، بعنى أن يكون سهدلا في تعليمة بعدي لا يحتاج إلا إلى تدريب منقبول للبختر ولا يحتاج إلا إلى تدريب منقبول للبختر ولا يحتاج لوقت ظويل جدا لتصحيحه أو لادائه من حيث النفات المطلوبة لتطبيقه حتى لا نكون نفقاته أكثر من فوائده ، ومن الاختبارات التي تطلب تدريبا طويلا لمن يطبقا إختبارا وكسل الذكاء، وهو اختبارا فردى يتكون من جزء لفظى

verbal وجر. عملي performance وعلى كل حال فإنجميع الإختباراتالنفسية لا يمكن أن يطلقها إلا الأخصاق الناسي المدرب .

### : Standardization الثقين

لقدظمرت الحاجة إلى تقنين إجراءات القياس منذ بداية حركة القياس الادلى، حين كان يهتم القياس بأمور حسية وحركية مثل زمن الرجمع أو الذاكرة ، وحدة الإبصار . فقد كانت هذه الامور تقاس في معامل علم النفس ، وكان لكل معمل طرقه في القياس وفي الاجراءات . ولذلك كان من الصعب مقارنة هسذه التائج المستمدة من المعامل المختلفة .كذلك ظهرت الحاجة الى تقنين وسائل القياس في المجال التربوى ، فقد كان المعلون يستخدمون اختبارات مختلفة في القدرة اللغوية والمسابية وغيرهما، ولكن كان من الصعب معرقة قدرة الأطفال بوجه عامو مقارنة نتائج هذه الاختبارات القردية ، لأن كل معلم كان يستخدم اختباراته الخاصة .

والراقع أن التتين لا ينطبق على محتويات الاختبار وحسب والحكه يتضمن ضبط وتنظيم وتحديد أجبرة القياس وخطواته وإجراءاته وطرق تصحيح ممه وتطبيقه ءواذلك نضمن مد بحق ما أننا نطبق نفس الاختبار عندما نعيد تطبيقه في الاماكن والازمنة المتأفة .

وعلى ذلك فلا يكفى أن يحترى الاختبارعلى قائمة بالمعايير المختلفة التي تساعدنا فى تفسير درجات الافراد الذين نطبقه عايهم و لسكن لا بد أن تكون خطسوات إجراء الاختبار نفسها مقتنة أيضا .

ولقد ظهر أول تقنين فى أمريكا فى عام ١٩٠٥عندما كلفت جميةالسيكلوجيين الامريكان لجنة بوضع تقنين لقياس الذاكرة يمكن استخدامه فى قياس الذاكرة فى جميع المعادل النفسية الأمريكية .

أما الآن فإن معظم الاختيارات، مقنة ماعدا قلة بسيطة منها. على كل حال التقنين

أصبح شائما أكثر في القياس عنه في علم النفس التجريمي . ولذلك من الممكنأن نثير كثيرا من التساؤلات حول نتائج تجارب الإشتراط وعن مدى إمكان تمدم نتائج هذه التجارب من بجرد اجرائها على عدد محدود من الحيوانات وعدد محدود من المحاولات أو الاجراءات ولكن في الفسالب ما ينقص تعليات الاختبساد بعض التفاصيل .

والواقع أن التقنين يقتضى منا تحديد وضيدًا كلما من شأنه أن يؤثر في الآدا. فاذا أردنا إعداد اختبار لقياس القسدة على مرج الآلوان وتكوين الآلواب. المنسجمة مثلاً، كان على الباحث أن يوحد من عينات الآلوان التي يقدمها المفحوصين، وأن يتبع تطيات موحدة ، وأن يتبع طرقا موحدة في التصحيح ، وأن يستخدم القدر الصحيح من الآضاءة ، وأن يكون هذا المقدار موحدا .

وعلى ذلك فاذا كان ألاختبار مقننا حقيقة فان المفحوص سوف يعصل على نفس الدرجة بصرف النظر عمن يجرى عليه الاختبار أى مها أختافت شخصيسة الباحثأر المعالج فان الإجراء لا يتنير وبالتالى لا تتنير النتيجة .

وهكذا تستطيع أن تحدد منى التتاين بأنه رسم خطة شاملة وواضعة ومحدة لجميع خطوات الاختبار وإجراءاته وطريقة تطبيقه و تصحيحه وتنصير درجائه ، وتحديد العلوك أو النشاط المطلوب من المفحوص تحسديدا دفيقا ، وتحسديد الظروف المحيطة بالمفحوص أثناءآداء الإختبار مثل الزمنأو الإمكانيات الآخرى وكذلك وجود معايير لتفسير الدرجات الق تحصل عليها وهسمذا هسو المعنى الواسع التقنين .

# الفصل الخامس

# طرق تطبيق الإعتبارات النفسية والتربوية

#### Test administération

يمتاج تطبيق الإختبارات النفسية إلى خبرة واسعة ، فجرد الحصول على الإختبارات اللازمة لا يعنى بالندرورة تطبيقها تطبيقا ناجحها . بل الواقع أن تطبيق الإختبارات عملية فنية تحتاج إلى كثير من الحبرة والمران حتى يمكن النقة في النتائج التي تحصل عليها من تطبيق هذه الإختبارات.

بل إن إختيار الإختيار الازم التحقيق غرض معين يحتاج أيضا إلى خبرة من جانب الباحث أو الاختيار النفسي، ذلك لآن هناك كثيراً من الإختيارات المقطامة، ولكن إلى عناك كثيراً من الإختيارات أن يصلح في بحال آخر. ولذلك يتبين على الباحث أو الإختياق النفسي أن يعدس الإختيارات التي يمكنه الحسول عليها دراسة وافية الشاكد من صدق كل متها وثهاته وصلاحيته لقياس الظاهرة التي يربد قياسها ، وصلاحيته لمستوى الفرد أو الافراد الذين سيطبق عليهم من حيث مستوى ذكاتهم ومستوى تعليمهم أو الإختيارات.

ولذلك فإن معظم البلاد الق تطبق فيها مثل هذه الإختبارات تحدد مؤهلات وخبرات الشخص الذى يسمح له بتطبق هذه الإختبارات. كذلك فإن دور التشر ومماكز البحث والمؤسسات التربوية والنفسية تمنع بيسع الإختبارات النفسية إلا بعد الحصول على تصاريح خاصة بذلك. ذلك لأن الإختبار في يه الشخص النبر مؤهل اتعلبيته يُمد سلاحا خطيرًا ولا سها إذا كان الإختبار إختباراً أكليذيكيا أي يعالجُ ويقيس نواحي مرضية.

وحى فى الجالات التى تعلبق فيها الاختبارات تعليبنا جماعيا أى على أعداد كيمة من الأفراد فإن تتاتجها تمثل إصدار أحكام خطيرة بالنسبة لمن تعليق عليهم. ومن أمثلة ذلك الإختبارات التى تعلبق في ميدان التوجيه الربوى والتى يتحدد على أساس منها مسائر ومستقبل التلاميذ والطلاب، والإختبارات التى تعليق يتحدد على أساس منها مستقبل الفرد المبنى، وكذلك فى السجون والاصلاحيات يتحدد على أساس منها مستقبل الفرد المبنى، وكذلك فى السجون والإصلاحيات ومؤسسات رعاية الاحداث، وكذلك فى الميش وما إلى ذلك من الميادين التى تعلمق فيها الإختبارات فإن تتاتجها تحمل كثيراً من الآثار الهامة بالنسبة لفرد والجاعة. ولما كان للاختبارات النفسة والتربوية هذه القيمة فلا بد إذن من توفو صفات مسنة ومؤهلات خاصة فيمن يسمح له بتطبيقها.

وحتى فى المجالات العلمية البحته حيث تعلبق الاختبارات فى البحوث النفسية والتربوية المختلفة فإن علمية التعلبيق تعدد من الاهمية بمكان ، ذلك لان حركة القياس هى التى تجعل من العلوم الإنسانية أو بالاحرى من علم السلوك ، وأعى به علم النفس الحديث هى التى تجعل منه علماً حقيقاً يقف فى مصاف العلوم التجريبية الحديثة الاخرى . ومن هنا كان لابد أن تم عملية القياس بأفعى درجة ممكنة من الدو ضوعة .

وبوضح كرونباك L.J. Gronbach بجالات النياس على هذا النحو :

The testing movement stands as a prime example of social science in action, since it touches on vital questions in all phases of our life, what is character, and what sorts of children have good character? what personality make - up promises that an adolescent will be a stable, effective adult? How can we tell which 6—year - olds are ready to pegin learning to read? is this young man a good prospect for training in watchwaking or should he go into different vocation-say steamfitting or patternmaking? Such are the problems toward which testing and research on individual difference are directed.

ولا شك أن القياس أصبح يتناول جو انب حيوبة من حياتنا المعاصرة . وعن طريق القيباس نعرف صفات الاطفال الجيدة والسيئة ، كا نعرف نوع شخصية المراهق الذى سيصبح شابا مترنا ومنتجا . كذلك عن طريقه تستطيع أن نعرف أطفال الست سنوات الذين هم قادرون على القراءة والمكتبابة ، كذلك فإننا محدد المهنة التي يصلح لها شاب معين ، ونعرف مقددما عما إذا كان سينج في مهنة الساعاتي أو يباض النحاس .

فالاختبارات تطبق في المدارس وعلى الآخص إختبارات الذكاء والقدرات التحصيلية المختلفة ، وكذلك اختبارات الشخصية ،مثل إختبار تفهم الموضـــوع وإختبار بقع الحمر لرور شاخ . وكذلك فإنه يطبق في بحال إختبار الممال حيث تعلبق اختبارات في القراءة والكتابة والحساب، وكذلك فإن الاختبارات تستخدم في المستثفيات والامراض النفسية لموقة نوع الاضطرابات والامراض النفسية

Cronbach, L.J. Essentials of psychological testing, 1966, p. 3

الى يعانى منها المرضى. كذلك فإن الإختبارات تستخم فىالهحوث العلمية لتحقيق الفروض المختلفة ، ولوضع النظريات الق تصر السلوك الإنسانى.

وعلى الرغم من أن جميع الإختبارات تمتاج إلى خبرة فى تطبيقها إلا أن هناك بعض الإختبارات التى تمتاج إلى خبرات أكثر من غيرها . فالإختبارات الله حبرات أوسع وأعق من الإختبارات الجاعية ، كذلك فإن الإختبارات الإختبارات الإختبارات الإختبارات الإختبارات الإختبارات الإختبارات الإختبارات الوضوعة .

وعلى كل حال فيها بلغت دقة الإختيارات فإنها لا تعطى نتائج وقرارات وأحكام جاهزة بل لابد من تدخل خرة الباحث أو السيكلوجي في تفسير نتائجها ومعرفة معناها .

فالإختبارات أصبحت فاضفائدة عظيمة فى كثير من المهن والمجالات ولكنها تؤدى إلى أضرار أكثر من نفعها إذا كانت فى يد شخص ليس متخصصا. 
Tests are useful to many professions, but in the hands of persons with inadequate training they do a great deal of harm. (1) فالضخص الذى تنقصه الخبرة فن يطبق الإختبار بأسارب خاطىء ، كذلك فإنه قد يطبق إختبارات خاطئة أو إختبارات غير صادقة . كذلك فإنه قد يخطىء فى فهم ما يقيسه الاختبار بالعنبط ولذلك ينقاد إلى تناتج خاطئة . ولذلك ينينى ألا يستخدم السبكلوجي إلا الاختبارات التي يفهمها جدنا .

<sup>(1)</sup> Gronbach, L. J. نفس المرجم

فى الجال الصناعى إذا إعتمد الإخساق فى لختيار العهال على تتاتبج الاختيارات وحدما فإنه يخطى. فى إختيار أصلح المتقدمين الرطاقف، فأذا طبق إختبسارا الذكاء العام مثلا ورتب المجموعة التى طبقه عليها فى ترتيب تنازلى حسب درجاتهم فى الذكاء ، ثم اختيار الافراد أصحاب أعلى نسب فى الذكاء لشغل الوطائف الشاغرة فقد يخطى. فى ذلك لانه من المعروف أن أصحاب الذكاء العالى لا يتكيفون لجميع الوطائف السهاة والبسيعاة والروتينية تسبب لهم الضحسر والعالم والعكابة ومن ثم يهجرونها .

كذلك فن العمروف أن أختبارات الذكاء العاملا تقيس كل التدراتالخاصة اللازمة للنجاح في بعض المين .

ولتعلبيق برنامج قياس في بجال الصناعة يمكن تقسم هذه العملية إلى الخطوات والتمهام الآثية :

 ١ - تحليل العمل المعللوب وذلك لمرقة القدوات والمؤهلات والمتحرات اللازمة النجاح فيه (١٠).

لا ختيار عدد من الإختيارات القيام بسمل تجربة إستطلاعيــــة حيث
 يعليق الاختيارعلى عدد صنير من الأفراد أولا على سيل التجربة .

وضع خطة الفياس والفيام بتجربة إستعلاعية وتحديد على ضــــوثها

<sup>(</sup>١) رابع كتاب المؤاف علم النفس ف المياء المعامرة لمعرة معنى "بعليل آلسل" •

مجموعة الاختبارات اللازمة التطبيق على طالبي الالتحاق بالمؤسسة .

ه . تصحيح الاختيارات .

ب تفسير السرجات التي حصل عليها الافراد في الاختيار.

٣ \_ إختيار الصالحين منهم .

على كل سال عملية تطبيق الاختيارات عملية كبيرة ويشسترك فيها أهسراد كثيرون إلى جانب الاخصائى النفسى ، ويختلف هؤلاء باختلاف المجال الذى تطبق فيه الإختيارات. ففي المستشفيات يساعد الإخصائي النفسى بعض الكتبة في أعيال السكر تارية والاعمال الكتابية والروتينية وتصحيح الإختيارات وعمل العمليات الصابية المطلوبة وخاصة إذا كان التصحيح يتم بواسطة إستخدام الآلات الحاصة بذلك.

فنى الولايات المتحدة الامريكية يتكون فريق شئون الافراد في المجسمالات الصناعة من الآتي :

١ ـــ اخصائي فى علم النفس الصناعى حاصل على دبارمة عالية فى علم النفس الصناعى ويحصل عليها الفرد بعد حصوله على دبارمة أخرى فى علم النفس ألمبنى وتمنح الشخص الذي حصل على الحتيرة والمران والمؤهلات اللازمة المقيام بأي نامح في الفياس .

٧ ــ شخص حاصل على درجة الدكتوراه في علم النفس، والذي هو

حاصل على مؤهل هال فى علم النفس من أحدى الجامعات ، أو مؤهل فى القرئية وقد يكون من مديرى الاعمال فى الفيناعة ، وينبغى أن يكون قادرا على القيام بجميع الاعمال المطاوبة فى برنامج القياس . وإذا لم تكن لديه الحدرة الكافحة قإله يستمين بيعض المستشارين المتخصصات فى علم النفس وفى تصمم مثل هذه البرامج. 
ح -- أصحاب التخصصات المدودة من حملة الماجستير ، من الممكن أن يقو موابيعض الرطاقي المحددة فى ضوء الحملة العامة المودوعة القياس . فن الممكن أن طبقو الاختيار إن وأن مجمود الحملة العامة المعلومات .

إ — الموظنون العاديون من غير أصحاب الحتره السبكاوجية ، من الممكن تعريب هؤلاء على تعليق كثير من الاختبارات الجاهيه Group Tests كذلك يمكنهم التعريب على تصحيح الإختبارات الموضوعية (الإختبارات الموضوعية التي تتطاب إجابات محدودة مثل نم أولا أوصح أو خطأ ، او وضع كلة أو كلات مدينة في الفراغات ) كذلك يمكنهم الإشتراك في إختيار الأفراد المخدمين الوظائف وذلك بعد وضع القواعد المحددة لهذا الاختبار وطهم تعليقها كتحديد الدرجات التي يقبل أصحابها وتلك التي يرضن أصحابها .

وكما قلت المختلف الحدرة المطلوبة العلميق الإختبار بإختلاف الإختبارات، فإختبارات التحصيل اللغوى أو الحساب وما إلى ذلك يمكن أن يطبقها أى مدرس أو إخصائى إجتماعى تقد . أما الإختبارات الإسقاطية مثل إختبار تفهم الموضوع The Theratic Apperception ( T · A . T)

فعلميق مثل هذا الإختبار يحتاج إلى خبرة بالشخصية ونظرياتها وبالدوافع الإنساقية والقدرات الإبتكارية ونظريات التحليل النفسى فى قسيم السلوك.

وبعض مؤسسات النشر تضع قيودا على بيغ الإختيارات وتشترط مؤهلات معينة في الشخصر الذي تبيع له هذه الإختيارات ولا سيا الإختيارات التي يعمد خصير نتائجها صعبا والتي يترتب على نتائجها الحاطنة نتائج خطيرة. كذلك فإن صدر بيع الإختبارات يستهدف أيعنا عدم توزيعها حتى لا تقع فى أيدى الاشخاص الذين ستعلبق عليهم ، وخاصة اختبارات الذكا. والإختبارات التي قستخدم القبول بالجامعات والمعاهد العليا حتى لا يساعدهم فيها الآباء ويؤدى ذلك إلى عدم تعليق مبدأ تكافؤ الفرص.

ولمند أصدرت الجمعية السيكلوجية الامريكية ميثانا خلقيا يجند أنواع الإختبارات والمؤهلات المطلوبة في التخص الذي يسمح له بشرائها .

الم عن كيفية الحصول على الإختيارات فإن الباحث بجب أن يطلع على المصادر التي تكتب عن الاختيارات السيعة في الباحث بجب أن يطلع على المصادر التي تكتب عن الاختيارات السيعة في العالم ويحتدى هذه السلسلة عمل مطومات وفيرة عن الاختيارات وخصائص وأماكن نشرها وتوزيها وأهم الايجاث التي اجريت على كل اختيار ولا سيا فيا يتعلق بثبات الاختيار وصدته.

وأهم دور النشر الامربكية التناتين بنشرالإختبارات النفسيةالشركات الانية:

- 1 California Test Bureau
- 2 Educational Testing Service
- 8 Psychological Corporation
- 4 Science Research Associates
- 5 World Book Company .

وعن طريق الإتصال بالناشرين يحسل الباحث على معلومات عن الإختيار تساعده في إختيار الإختيار المذى يحقق أغراضه .

والمعروف أننا نظيق الاختيارات لتحقيق كثيرا من الاغراض فقد نطبق الإحتيار بقصد تصنيف الناس إلى بحوعات متجانسة كا لاذكيا. جدا ومتوسطى الذكاء وضماف المقول . فالتصنيف Classification من الأمداف الهامه الل يحتقها تطبيق الإختبارات . ويستخدم هذا التصنيف فى حالة تقسم التلاميذ إلى مجموعات متجانسة من حيث كم ما بملكون من ذكاء وقدرات .

كذلك تستخدم الإختبارات لتقويم أثر الدــــلاج الذي يتلقاه الفــــرد Evaluation of treaments ، وكذلك لتقويم أثر طرق التدريس المختلفة أو مناهج التدريب في المدارس أو في المصانع ، كما تستخدم لمقد المقارنات بين طرق التدريس أو بين طرق العلاج المختلفة أو أساليب الإدارة والإشراف وساسة المصل المختلفة.

ومن الأهداف الهامة الى يطبق من أجل تحقيقها الإختبار التحقق العلمى من صحة الفروض .

#### Verifcation of Scientific Hypotheses .

فإلى جانب فائدة الإختبارات فى بحالات الحياة اليومية فى الصناعة والتجارة والتربية والملاج لإتخاذ قرارات سربعة وهامة وعملية ، إلى جانب هذا تعلميق الاحتبارات القياس نتائج التجارب العلمية . وهنا لايكون الباحث مهما بإتخاذ قرار إذاء فرد ما ولكنه إزاء موقف إما أن يتبل فيه فرضاً مسيئاً أو يرفضه أو يعدله فإلاختبارات تعطى أسسا موضوعية وثابتة لاصدار الاحكام إزاء الفروض أفضل من بحرد الانطباعات السطعية (1).

وهناك مبادى. أو إرشادات يجب أن يتبعها الاخصائى النفى أو الاخصائى النفى أو الاخصائى الاجتماعى أو الملم أو الباحث عند تطبيق الاجتماعى أو الملم أو الباحث عند تطبيق الاختبار ، من ذلك أنه يجب أن يتأكد من أن كل فرد من أفراد العينة يفم فيها جيدا معنى كل سؤال من أمشلة

<sup>(</sup>١) رابم كنتاب المؤلف دراسات سيكومية ،الونوف على خطوات التفكير النطيء

الإختبار . كذلك فإن الباحث يحب أن يفهم إجابة الفحوص أو المبحوث عن كل سؤال من أسئلة الإختبار .

فليست الاسئلة وحدها الى ينبنى أن تكون مفهومة بـل إن الإجابة أيضا يجب أن تكون مفهومة ، ولذلك بجب أن يسأل الباحث أسئلة تتبعية التأكد من مدى فهم المبحوث لاسئلة الإختبار والعصول منه على إجابات مفهومة ولذلك إذا ما كانت إجاباته الاولى غير واضحة . فهناك الاسئلة التي تساعد الباحث في سير اغوار المريض أو العميل .

من المبادى. الأساسية فى تطبيق الاختبارات النفسية ضرورة إتاحة الفرصة أمام كل فرد من أفراد العبنة التى يجرى عليها الإختبارات التعبير عن قدراته وذكائه وخيراته .

والمعروف أننا لا نستطيع أن نقارن بين طفل وآخر مقارنة عادلة إلا إذًا كان الإختبار قد طبق عليها تحت ظروف موحدة. Identical Manner وبطريقه واحدة.

فقد يطبق الإختيار على مجموعات مختلفة من الناس فى اماكس مختلفة ( مثل امتحان الثانوية المامة ) ولكن لابدأن تكون الظروف التى يؤدون الاستحان تختها واحدة فى جميع الأماكن حق تتحقق المدالة المطلوبة فى تكافئر الفرس.

ويحب أن يكون الباحث على دراية كاملة بالاختبار وأن يقرأ كراسةالتعليات جيدا Manual فبل تطبيق|لاختبار .

من المبادى. الاساسية في تطبيق الاختبارات توخى الموضوعية أويجب أن يستنق الباحث أتجاها موضوعيار علميا ولما إزاء الاختبار . Impartial and Scientific Attitude فغالبا مايكون الباحث متحسا ومهتما بإفراد السينة ، ولذلك يدفعه حاسه واهتمامه بهم إلى أن يساعدهم أو يعطى إشارات أو تلهيمات للاجابة السليمة ويشحم حق يبذلوا جدا عارقا يفوق قدراتهم الطبيعية في الظروف المادية . لاشك أننا نرغب في الحصول على أضى ما يستطيع أن يصل اليه القرد من آداء ، ولكن يجب ألا يكون ذلك عن طريق المساعدات التي يتلقاها من الباحث. ولذلك يجب أن يتدرب الباحث على كبت لا تلك التلميحات الشمورية المباشرة بل إيسنا تلك الاشارات الاشمورية التي تصدر منه لصالح الدينة. فقد يكون متحمها لتلاميذ مدرسته، أو البنات دون البنين ،أو العمال دون الموظفين وهكذا .

ويظهر هذا العيب أكثر ما يظهر فى الإختبارات الفردية حيث تعطى الاسئلة شفويا وصيث يفترض أن يقول الباحث السؤال مرة واحدة ولا يكرره حتى إذا لم يفيمه المفحوص .

ومن أمثلة ذلك أسئلة منائل الحساب البسيطة وإذا تعرض المفحوص لعنوضا. أو لعوامل تشتيت الإنتباه أثناء إلقاء السؤال عليه فيجب إلغاء همذا السؤال أو حلفه بدلا من إعتباره خطأ في إجابة المفحوص.

كذلك قد يساعد الباحث المفحوص عن طريق علامات الوجه وتعبيراته المختلفة ، فقد يسر الباحث عن التشجيم أو الصراب أو الحنطأ أو الاستحسان أو الاشتراز عن طريق ما يبدى من تعبيرات في وجهه ولذلك قد يصحح المفحوص من إجابته . ومن أمثلة ذلك أننا قد نطلب من المفحوص أن يعيد الارقام الآتية ممكوسة عند سماعا مباشرة :

. £ 6 1 , 0 , V , Y

فإذا أجاب المفحوص بأن قرأ v أولا وإذا عم الباحث لوجه أن يتنيرعلى إثر سماع هذه الكلمة فإن المفحوس قد ينيير من إجابته ولذلك يجب أن يتعود الباحث أن يظل غير معرر هن أى شيء أثناء استجابة المفحوص، الليم اهتمامه بكل ما يقول ، وأن يتحكم فى تسبيرات وجهه وفى تبرات صوته .

ومن المبادى. الآساسية لنجاح الباحث فى تعلميتى اختباراته تكوين نوع من الارتباط العاطنى Rapport ينه وبين المفحوص ، وذلك حتى يحصل على تعاوته وينال اثقته ويحصل منه على الإستجابات الصريحة والصادقة والاميته والمسسوة حقيقة عن مشاعره وإنمالاته ومثله وأخلاقياته كما يؤمن جا فحسلا لإكما يتبغي الربي تكون .

فيناك فرق بين ما يشعر به الفرد مثلا نحو أيه أو إخوته وبين ما ينبغى أن يكون عليه هذا الشعور . أى أن هناك فرقابين الوافعية والثنائية ، والمفروض أن تنيس الإختبارات المشاعر الرافعية . فوجسود الرابطة بين الباحث وبدين المنحوص يساعد في الحصول على الآداء أو الإستجابة التلقائية Spentaneous وليست الإستجابة المنتحلة أو المصطنعة أو التي تأتى بعد تفكير ورويقوتسدير ، والتي يحتمل أن تكون مصللة أو لتنعلية مشاعر حقيقية . كذلك فإن هذه الرابطة تساعد على الحصول على الآداء الممثل حقيقة لقدرات الفرد .

وهنا نتساءل عن كيفية تكوين هذه الرابطة الماطفية ؟ ليس هناك قسواعد عددة لتكوين مثل هذه العاطفة ولكن الباحث أو المدرس أو الاخصاق الاجتماعي أو الاخصاق النخياعي الاجتماع أن يكون مثل هذه الرابطة . فالشخص الذي يعامل تلاميذه ببرود وبعددم إهستهام ، أو الشخص الذي لايشعر أفراد عينه بأنه يتم بهم فسوق كل شيء كأناس وكبشو لايستطيع أن يكون هذه الرابطة العاطفية . ويظهر الدليل على عسدم تكوين هذه الرابطة في عدم إنتباء أفراد الدينة الى تعليات الإختبار أو التوقف عن الاستعرار في أداء الإمتحان قبل إنتهاء الموقت الحسسد، وكذلك القصور بالتهب والملل والمنفط أو عاولة إعماد الاخطاء والصوبات في الإختبار .

و بعليمة الحال فإن قراءة هذا الكتاب لايمكن أن تحسول التارى. الى متسن ماهر Skilled Tester ولكن اكتساب الحبرة يأتى عن طريق المزان والممارسة العملسسة .

ومسألة الظروف الديريقية المحيطة بآداء الإختبار مسألة عامة وتنطبق عسلى جميع الاختبارات والامتحانات. فثلا اذا كانت ظــــــروف التهوية والاضاءة Ventilation and Lighting رديئة أو ضيفة فإن ذلك يعوق آداء الفرد على الاختبار . وبظهر تأثير العوامل الفيزيقية أكثر ما يظهسر في اختبارات السرعة Speed Teals كذلك فإن المفحوص يجب أن يتوفر له المكان المناسب المكافى لاستخدام أدوات الإختبار والجلسة المركحة .

ويجب أن يتأكد الباحث من أن جميع أفراد المينة يسمعون تعليات الاختبار ويجب أن يتأكد الباحث من أن جميع أفراد العيزة يسمعون تعليات الاختبار وكذلك يستعليمون رؤية آداء الاختبار ، والاماكن الكبيرة جداً ليست مفتنله في آداء الاختبارات الجاعية Group Tests لانبر للشجع المفحوص على الاسئلة التوضيحية للامور الفامعنة . أما الجاعات الصغيرة والاماكن الحددودة فإنها تضجعه على الاسئلة (۱).

المروف أن الاختبار يقيس عينة Sample من سلوك الفرد ، والمفروض

<sup>(</sup>١) لمرة اثرالوامل النيزيمية هل الاعمال المناعية راجع كستاب المؤلف علمالنفس في الحياد المعامرة - دار المعارف بصر .

أن تكون هذه العينة ممشلة تمثيد لا حقيقياً لسلوكه كله في القدرة أو القدرات التي يقيسها الاختبار . ولكن اذا أدى القرد الاختبار تحت ظروف التعب والارهاق Fatigue ،أو عندما يكور مصفولا بالتفكير في موضوع آخر أو عندما يعالى من تُوتر وإنصال وإضطراب نفسى ،أو تحت ظروف المرض أو الحوف والرهبة فإن كل ذلك يعوق آذاء الفرد .

والمعروف أن الاستعانات السامة دائما ما تنقد عندما يكون الطلبة في حالة تو تر وقلق وإرهاق نفس وعصي وجسمى بما يؤثر على أدائهم . ويزيد مز تأثير هذه الموامل إنجاهات الطلبة أنسم نحو الاستعان ، وعجزهم عن إتباع الاساليب الجينة في التحسيل الدواسي الجيد . (1)

على كل حال إذا كان لابد من تطبيق الاختبار تحت أى من هذه الظروف فير المواتية فإن الباحث يجب أرب تكون نظرته النتائج التي يحصل عليها نظرة نقدية وأن يضر النتائج في ضوء هذه التحفظات .

ولكن هل من الممكن التحكم في هذه العوامل غير المواتية وتقليل تأثيرها ؟ لاشك أننا نستطيع أن نجنب الطالب أو المتحوص التب عن طريق توزيع آداء الاختبارات على عسدة أيام بدلا من يوم واحد حتى لا يتأثر المفحوص بالتمب التراكى من الجسمد المبلول في عدد كثير من الاختبارات . وينبغى توفير الراحة في الليلة السابقة على آداء الامتحان ، وتوضيح الفرض من الاختبار وإشاعه جو من الاطمئنان والمحادة في أثناء آدائه .

ولمعرفة أثر هذه العوامل بطريقة كمية يمكن أن تعلبق اختبارا ما تحت هذه الظروف و مد فترة نعبد تطبيقه تحت ظروف مواتية و نحسب القرق في هرجات

 <sup>(</sup>١) لمر فة وسائل التحميل الحيد وشروطه راجع كتاب المؤلف دراسات سيكلوجية .
 منشأه المعاوف .

الأقراد. هذا الفرق هو الذي برجع إلى هذه العوامل. ولقد طبق فعلا خلال الحرب العالمية الثانية إختبار التصنيف العام General classification test المعلوب الثانية إختبار التصنيف العام المعنود الاعربكان بعد إستدعام المنحدة مباشرة وبعدوداع الاهل والاحباب، وبعد أن رحرها مناشوم المرخ وتحت ظروف النعب والإعياء كما أعد تعليبته بعد أن استقربهم الحال في الجيش واعتادوا على الحياة العسكرية ، وكانت الذبحة أن ارتضع متوسط الدرجة التي حصلوا عليها بمقسدار ١١٠٧٥ درجة وكانت هذه الدرجة كلية بأن تعيل كثير منهم إلى رتبة الشاويش.

كذاك يؤثر الموعد الذي يؤدى فيه الفرد الإمتحان على تتيجه. فالإختبار الذي يؤدى في آخر اليوم اللذي يؤدى في آخر اليوم اللذي يؤدى في آخر اليوم اللدراسي أو بعد يوم عمل وكد وتسب. لآن الفرد المنتبه المتيقظ Alert والذي ترخم روحه المعنوية يعمل أفضل من الشخص غير المتيقظ أو الذي تتخفض روحه المعنوية.

ولكن أهم من موعد الاستحان توفر الدافعية Motivationa عند الفرد ، فإذا كان متحمـــاً ومهتما بالإمتحان فإنه يبذل الجهد المطلوب له .

ويحبألا يبدأ الإختبار ، وخاصة الإختبارات الجماعيسة إلا بعد توفير الحدوء النام بين الجموعة والذام النظام . كذلك فإنه لاينبنى أن يعطى تعليات الإختبار إلا بعد أن يتأكد أن جميع أفسسراد الدينة تسمعه حتى لا يكرر نفسه ويحدث إضطراباً وتشريشاً عندم .

أما التطبيات Directions فيجب أن تكون سهة وواضحة ومفهومة وقصيرة ، وأن يقدمها جزءاً جوءاً . فيتسم التطبيات إلى أجزاء صغيرة . يبدأ جزءاً جزءاً حق لايضطرب أفراد العينة وخاصة إذا كانوا من الاطفال . والمثال الآتى يوضح التعليات السهلة الواضعة المقرونة بالاستعراض والتمثيل أمام المجموعة :

 ١ - كل طالب يأخذ إختباره ممــه وهو عبارة عن هذا الكتيب (إمسك بواحد وارفعه الجمرعة وانتظر حتى يمسك فعلا كل طالب بإختباره وتتأكد من ذلك).

٢ - أقلب الصفحة الأولى ( هكذا ثم انتظر حتى يفعل ذلك كل فــــرد من أفراد العيئة ) .

٣ ـ والآن إمسك بورقسة الإجابة Answer sheet (إمسك بواحدة وأعرضها وأنتظر حق يفعلوا ذلك).

إ - أكتب اسمك في أعلى الصفحة الأولى . اكتب اسمك ثلاثيا .

ورغم أن كل فرد من حقه أن يسأل عن الامور الغامضة إلا أن التعليات الناجحة يجب أن تنطى كل الاسئلة المترفة.

ولتحقيق جو من الصبط والربط والنظام يمكن إنتهاج منهجا رسميا وجادياأو صكريا ، ولكن الإنظهر اتجاه تصيد الاخطاء فى عمل المفحوص كا لا تسأله مالا طاقة له به . وبعد إنتهاء الإختبار يمكن أن تعود إلى جو الود وروح الصداقة بينك وبين أفراد الدينة .

#### تعليمات الاختبار:

يلاحظ أن هناك نوعين من التعليمات ، تعليات للباحث نضه وكيفية تطبيق الإختبار وتصعيحه وتفسير درجانه وازمن انحسدد لآدائه ، ثم هناك تعليات الخصصة للفحوصين Subjects ، هذه التعليات المخصصة للفحوصين والمروض أن يتبها الباحث حرفيا وأن

يقرأها كلة كلة وليس له أن يغير أو يعدل فيها حتى يمكن مقارنة تتائيج الإحتبار الممين في المواقف المختلفة ، ذلك لآن هذه التعليمات مقتة standard directions وحتى إذا سأله المفحوصون فإنه ينبنى أن يجيب طبقاً لما هو وارد في التعليمات المقتنة وأن تكون مهمته توضيح هذه التدليات ، كذلك فإن هذه التعليات المقتنة تساعده في مقارنة درجة فرد معين بنر د آخر على أساس من العدل وتكافؤ الفرص. ويجب أن يعلم الباحث أرب فهم التعليات وإتباعها جزء من الاختبسار

ومن أمثلة الاسئلة الصعبة التي يمكن أن يسألها المفحوصـــون إذا كانت التعليات فير دقيقة ما يلي:

و ــ هل محكن أن أخن إذا لم أكن متاكدا من الإجابة الصحيحة؟
 و ــ هل ممكن أن أثرك الاسئة التي لا أعرف الاجابة عنهـا أم لابد من الإجابة على كل الاسئة ؟

ماذا أفعل إن كنت أفضل الشيء أحيانا وأكرهه أحيانا أخرى ؟
 ع حسم ل اكتب ما أشعر به فعلا أو ما ينبغي أن يكون ؟

 ما هـــو الغرض من آداء هذا الإختبار؟ ما الذى سوف تكتشفه بتطبيق هذا الإختبار علينا؟ أين يمكن معرقة الفتيجة؟

والتطبات الناجحة يجب الا تترك شيئا غامضا .

#### خبرة ألباحث أو الاخصائي:

رهم ما فررناء من توخى الدقة والموضوعة وانبــــاع تطيات الإختبار حرفيا إلاأن هناك بمالا أيضا لا بد من أن يستخدم فيه الاخصائ النفسى خبرته الدخصية وأحكامه الداتية . فنحن لا نطبق الاختبارات بطريقة جامدة . ولكن هناك عيى من المرونة بحيث يتفق التطبيق مع مقتضيات الموقف . فالإخساق هو الذي يقرر عما إذا كان من الضرورى وض آداء الإيختيار وإعادة تطبيقه تعت ظروف أحسن مواءمة . فالإخساق يستطيع أن يشجع المفحوص ويجفزه على بذل العجد ويستطيع أن يتبط عمته ويجمله يشعر بالفشل والإحباط، لأن شعوره بالنجاح في آداء الممل يجعله يشعر بالسمادة أما شعوره بالسجز أوبأنه أخطأ فيؤدى إلى شعوره بالاحباط ، فالنجاح يقود إلى نجاح .

وفى الإختبارات الفردية يستطيع الباحث أن يبدأ بأى جزء من الاختبار إذا تبين له أن المفحوص ليس ميالا لاحد الاختبارات الجوئية ، فني إختبار وكسار الذكاء يمكن يبدأ بالقسم العمل منه أو بالقسم النظرى ، كذلك إذا وجعد الباحث أن المفحوص يتشرقى آداء إختبار المحاومات العامة مثلا فن الممكن أن ينتقل إلى اختبار الكلمات أو الحساب أو إختبار الذاكرة وحكذا وتظهر خبرة الباحث اكثر ما تظهر في حالة فياس قدرات الاطفال الذين هم دون سن المدرسة وإزالة أى مشاعر لدى الطفل مثل النوف أو النهيب أو الجسود الذي يعترى وإزالة أى مشاعر لدى الطفل مثل النوف أو النهيب أو الجسود الذي يعترى الاطفال دائما في حالة تعاملهم مع أشخاص غرباء عنهم ، ولكنه من الصعوبة والمباحث لان ما يشجع طفلا ما قد يحبط آخر ، ولكن الباحث على كل حال يجب أن يكون ودودا ومنها لميول الطفل ونزعانه ومتجاوبا وإياهما ، وأن

وبجب كذلك أن يفدر آدا. الطفل وأن يمندحه وأن يبتسم في وجهه ، وأن تظهر علامات الفرح والسرور بالطفل . ولا ينبعي أن يظهر الباحث علامات خدم الرضيا عن استجابته مهما كانت عاطئة أو سخيفة . ولكن لا ينبعى أن يربع المديع عن حده . ويجب أن يكون الباحث قادرا على التدييز بدين حالة الجود والتديب وبين عدم القدرة على الاستجابة أو السجز عن الإستجابة السليمة ولا ينبغى أن يخلط بين هاتين الحالتين . وكذلك يجب أن يكون قادرا على معرفة قدرات الطفل حتى اذا قال الطفل ح إذن لا أعرف هذا، وأن يميز الإستجابات التي يدلى بها الطفل على سيل التخدين ، وتلك التي يدلى بها من أجل إرضاء الباحث أي تلك التي يتوقع الطفسال أنها ترضى الباحث وليس تدبيرا حقيقيا عن أضالاته الحقيقة .

وفي وصف خبرات الباحث الكف. يقول Cronbach ما يلي:

يهجب أن يمثلك المدتحن الكف درجة عالية من القدرة على الحكم والذكاء والحساسية لإستجابات الآخرين ، والتغلنل والتمدق فيهم ، وذلك إلى جانب المعرفة بالطرق العلمية وإحرام هذه الطرق وتقديرها ، والخبرة باستخدام الطرق القياسية في طم النفس ، ومهما كانت درجة كال الإختبار فإنها في ذاتها لا يمكن أن تحل محمل الدكر الصائب والنخرة السبكلوجية واليصيرة المستحن (11.

#### Guessing Justin

فلنا إن الممتحن سوف يراجه في كثير من الأحيــان السؤال الآفي عندما يطبق الإختيارات وخاصة على الاطفال :

هل أخن إذا لم أكن متأكدا من الاجابة الصحيحة ؟

Shoud, Jguess if, Iam not certain ?

(1) Groubach, L.J. Essentials of psychological testing.

وهناك بعض الاختبارات التي تسمح للفحوص بالتخمين إذا لم يكن متأكدا وهناك اختبارات أخرى تتضمن في تطليقها صراحة دعوة المفحوص آلى عهم الثخمين إذا لم يكن واثقا من صحة استجاباته .

ولفهم أثر التخمين على استجابات المفحوص نتصور أن هذه الاستجابات تقم في طائفتين أو فئتين :

- (أ) أسئلة يعرف إجاباتها المفحوص معرفة سليمة وصحيحة .
  - (ب) أسئلة لا يعرف اجاباتها المنحوص .

بلجراد هي عاصمة أي من البلدين الآتيتين :

أ ـــ يوغسلافيا

ب \_ بلغاریا .

فينا نسبة احتمالالتقاط االإجابة الصحيحة بمحض الصدقة تساوى ٥٠٠. ولكن هذا في حالة ما يكون الاختيار ثنائى الاستجابة أى أن هناك فرصة للاختيار من بين فرصتينأوشيتين ولكن من الممكن أن تكون هذه الاختيارات Alternatives

المساقة بين الاسكندرية والقاهرة هي:

فإذا كان كل سؤال له عدد من الاختيارات يبلغ عدده ن فان نسبة احتماله التخين الصحيح تصبح لهذا السؤال ما يلي .

لأن اختيارا واحدا هو الاختيار الصحيح من بين الاختيارات الحسسة. (من أ ـــ ه)

أما التخمين الخاطى. فان نسبة احتمال حصوله تصبح ن - <u>·</u> ولذلك تستخدم القاعدة الآتية فى تصحيح مثل هذه الاختبارات

وباستخدام الرموز يمكن كتابة القاعدة على هذا النحو :

حيث تدل خ على الاستجابات الحاطئة

و و ن و عدد الاختارات

وحى فى الحالات التى يغتار المفحوص جميع الاستجمابات المعلماه فه (من أ الى ه) فإن القاعدة تظل كما هى :

w = 0  $\frac{\dot{z}}{\dot{z}}$  v = 0 v = 0 v = 0

ولكن هناك حاجة الى ابتكار قاعدة أخرى لوضع وزن التخمين وضبط أثره لأن هناك بعض الاشخاص الذين بميلون إلى التخمين أكثر من غيرهم. وعملى ذلك فالشخص الذي مخمن سوف يلتقط استجابات صحيحسة على اساس من التخمين وحده أكثر من زميله الذي لابميل الى التخمين. وتحمسن لانستطيع أن نمز بين الإستجابات التي لايمرف عنها المفحوص شيئا ما، وبين تلك الورم فهاجيدا.
على كل حال التخمين ليس عملية آلية أو ميكانيكية عميا، ولكن ذكا، الفرد .

فاذا كان لدينا عشرة أسئلة كل منها له خسة إختيارات وطلبنا من شخصين كلاهما لايعرف شيئا عن الاستجابات الصحيحة ولسكن أحدهما يميل إلى التخمين ويستخدمه والآخر لايميل إليه ، فإن الآخير سوف محمل على درجة مقسدارها صغر ، أما الثاني فإنه تحصل على درجين على الآفل طبقا القاعدة السابقة :

نسبة إحمال التخمين الصحيح  $\frac{1}{c}$  . وفى مثالنا هذا تصبح هذهالمعرجة كما يلى :  $\frac{1 \times 10}{1} = 7$ 

ومنى ذلك أن روح المقامرةوالمخاطرة تؤدى إلىزيادة درجة الفرد. وتزداد هذه الدرجة كما كمان تخدين الفرد تخدينا ذكيسا مستنما إلى بعض الاستدلالات والشواهد. والطريقة الوحدة التخص من أثر التخدين هي المسارة في وضع الإغتبارات المطلة Misleading بحيث يقع فيها الشخص الذي يستده والتخدين. ولحن فله فلياحث ألا يصسرفه وعلى ذلك فالمفحوص يستفيد باستخدام التخدين ولكن على الياحث ألا يصسرف صفات المقايس الدقية. ويمكن أستخدام أنواع أخرى من الاسئلة، مثل الاسئلة مفتوحة النهاية ويمكن أستخدام أنواع أخرى من الاسئلة بقسه فنقول مثلا: إن المسافة بين القاهرة والاسكندوية تبلغ ... كيلو مترا ولا تعطيه أرقاما بختار من بينها. أو أعطاء الاسئلة متصددة الاختيارات - Multiple الاستجابة واحسدة من بين عدد كبير من الاستجاب من بين عدد حكيد من الاستجابات المسكنة.

والتغلب على أثر التخدين في مقارنة درجات الأفراد عكن أن يوجمه جميع المفحوصين الى عدم التخدين وذلك في تعنيات الإختبار ولكن التخدين يزيد من نعبة أخطاء الصدفة والاحتبال وrord فقسارنة نتائج الاختبارات التي يسمع فيها المعينة بالتخدين وتلك التي تحرم من التخدين أسفرت عن أن الاخيرة لها قدرة تنبؤية أكثر ، أى أنها أكثر صدفا من الأولى . والسكن يبني تضجيع المفحوص على التخدين الذكي أمرا عكنا ، ويمكن أن تؤكد للمفحوصين أن هناك لسبة من الاستجابات المعجمة لتمحم أثر التخدين وعلى ذلك فإن التخدين قد يقلل من درجتك الكلية .

#### : Motivation for taking a test الدافع لآداء الاختبار

فى فياس الاشياء المادية ليس هنــاك مشكلة خاصة بدوافع الشيء المسراد قياسه ، نتحن نستطيع أن نضع جوالا من الدقيق فوق الميزان وتعصل على وزنه يكل دقه سواء أراد هذا الجوال أم لم يرد . ولكن فى الإنسان وفى القدرات التي

في فياس القدرات يصبح دور السيكلوجي مثل دور مدير الإنتاج في المسفع، وهو الحصول على أكبر قسدر بمكن من الإنتاج ومن إظهار الكفاية الانتاجية Productivity ولكن المعروف أن الإنتاج يتوقف على مقدار مايلقاه القرد من حوافز و تشجيع و وأفضل تشجيع بمكن أن يلقاه من يؤدى إختباراً فسيا هو الحصول على الوظيفة التي يريدها بدبب تجاحه في هذا الإختبار، أو منحه مكافأة ما . وكذلك رغبة الفرد في الحصول على إحترام الآخرين والإشترار إحترامه لنفسه solf respect and the respect of others يؤدى إلى بذل الحجيد كذاك نوع من الإمتهم بالإختبار Interest يؤدى إلى بذل الحجيد في أدائه .

وهناك حالات يشجع المفحوصون فيها بإعطاء المكافآت والاجور والجوائز المالية ولكن هده المكافآت لاتضمن فى ذاتها تحسين درجات الفسرد ولكن هذه الدرجات تتحسن ضلا عندما يصبح المفحوص منها بدرجته على الاختيار .

والآن كيف يمكنك معرة. أثر الدوافع على درجات الفرد؟

تستعليم الحصول على ذلك عن طريق تعلميق الاختبار تعت ظروف محتلفة من الدافعية ، كأن تشجع بعض أفراد العينـة على حين تقرك البعض الآخر بلا تشجيع ، ثم تقارن بين درجات المجموعتين ، والفرق يرجع إلى عوامل الاثارة والتشجيع والدافعية .

وهذا هو مافعله بالنبط للاناجان Flanagan عندما درس مجموعة من طلبة المدارس الثانوية الأمريكية وجوعة أخرى من طلبة الطيران Aviation cadets المجموعة أخرى من طلبة الطيران ووجد ووجد أوجوى عليمة ثم فرز أوراق الإجابات ، ووجد النحدد الطلبة الذين كانوا يميلون إلى استخدام نهاذج جامدة متكررة Becreotyped أى الذين أتخذت استجاباتهم نمطاً معيناً واتبعوا هذا النمط في كل استجاباتهم مثل: اب اب اب وهكذا ومن الممكن أن يمكون هذا النمط لا نعم لا نعم لا نعم لا نعم لا نعم لا .

وكذلك وجد عدد الحالات التى تنتنى الاسئلة السهلة ، والاستجابات عديمة الممنى . وجد أن هذا النوع من الاستجابات أكثر فى الة عدم تشجيع المفحوص عنه فى حالة حثه على بذل الجهد وشموره أن الدرجة لها إهمية شخصية له .

ورغم أن دوافع الفرد تؤثر في الجهد الذي يبذله في الاختبار إلا أننا يجب أن تتذكر أن هذا التأثير ليس دائما بالإيجاب . فقد يرغب الفــــرد في أن يظهر نفسه بصورة أسوأ بمما هو عليه في الواقع ، وقد يتمدد أن يكون آداؤه رديئاً . فا هي المواقف التي رغب فيها الفرد عدم ظهور قدراته الطبيعية ؟

### تحوير استجابات الفرد:

هناك حالات كثيرة من هذا النوع ، مثل إختبارات التجنيد عدما يرغب الفرد في التهرب من التجنيد فإنه لايظهر قدرانه ، وفي حالة ما يعرف الطالب أن عدم إظهار قدرانه تعفيه من القيام بالواجبات الدراسية وغير ذلك من حالات المتارخ والظهور بضعف الصحة أو ثقل السمع أو ضعف الإبصدار ، وعندما

يشاع بين الطلبة أن الأذكيا. منهم سوف يقسمون إلى فصول خاصة حيث يكلفون القيام باعم الذكا. . وفي القوات الهيام باعم الذكاء . وفي القوات المسلحة عندما يشاع أن الآدا. العيد سوف يترتب عليه قيام العندى بخدمات إضافية فإنه لا يظهر قدراته . والتليذ قد يرسب عمداً في فرقته الدراسية تمسكا . باستمرار صدافته مع زملاته الأغياء الذن سيدون السنة .

هذه بعن الدوافع الشعورية الإرادية المتعدة التي تؤدى إلى خفض درجة الفرد، ولكن هناك عوامل أخرى غير إرادية تؤثر على درجة الفرد، من هذه شدة القلق الناتج مر الرغبة الشديدة في إحراز الانتصار في الاختبار، (ما زاد عن حده انقلب إلى ضده) - فالتوثو (mission يؤدى إلى عدم توفر التآزر الحرك Coordination في اختبارات القالدية كا يؤدى إلى إضطراب الحركة كا يؤدى إلى وسطراب الحركات Movements . وفي الإختبارات الفنظية Verbal tests فإن خون المعارف فون يودى به إلى حبس هذه الاستجابات يؤدى به إلى حبس

والآتجاه نحو ضرورة إحراز التقدم فى الامتحانات يتكور منذ المغر عن طريق ضغط الآباء والمماين والكبار عامة المحيطين بالطفل . والغريب أر القلق من الامتحانات ظاهرة عامة وشائمة ويتأثر بها كل مر الطالب الذكى والغي على حد سواء .

وهناك تجارب طبقت فيهما بعض الإختيارات تعت ظروف الفلق والحصر وتعت ظروف الهدو. والإستقرار، ووجد أن الفلق من العوامل التي تعوق آدا. الفرد والتي تؤثر تأثيرا سلبياً على الدرجة التي يحصل عليهما ، ويؤدى إلى زيمادة فسية الاخطاء . وقد ظهر هذا الآثر على آداء الاحداث الذين أخبرهم الباحث أن مايلقونه من عقاب سوف يتوقف على درجاتهم على هذا الإختبار فالحوف يؤثر تأثيراً سيئاً على درجة النرد .

حق الحسالة الجدميه تؤثر عليها الحوف ، فقد كان هناك شاب يرغب في الانتنيام للقوات المقانلة في الحرب العالمية الثانية ، وظل يفتظر هذه الفرصة حقى أتيحت له مرة ودخل لآداء إمتحان الفدوات الجسمية ، ولكن شدة الإفعال عنده أدت إلى إرتفاع ضغط الدم عنده ومن ثم عدم لياقته البدنية .

The enotion always brought his blood pressure over the acceptaide limit (')

وعندما أعطى بعض التمرينات فى الاسترخاء والاشتراط إستطاع أن يؤدى الإمتحان وأن ينجر فيه بعد أن هدأت حالته .<sup>(7)</sup>

<sup>(</sup>۱) تنس الرجم Cronbach

<sup>(</sup>٢) رامم كاب المؤلف اتجاهات بدردة في ما النمس الحديث الرقة الاشتراط .

## القصل السأدس

#### . كيفية تصحيح الإختبارات

منذ سنوات عديدة والناس تدرك الحطأ المتوفع فى تقدير اجابات التلاميذ على اسئلة الإستحانات ، وخاصة إذا كانت هذه الاسئلة من أسئلة و المتمال . • فالذائية تلب دورا هاما فى تقدير أجابات التلاميذ أى أن تماثر الإنطباعات الذائية يؤثر فى تقدير التصحيح . Ir pressionitic

ومن الأمثلة الصارخة على ذلك تصحيح أسئلة الانشاء . ولقد اهتم أحد المباحثين وكلف بجوعة من المدرسين بتصحيح مادة الإنشاء . في اللغة الإنجابيزية ووجد أنه سمم يختلفون اختلافا جوهريا في تقديراتهم ، لأن هناك من يتأثر بالمعنى بالأسلوب ، وهناك من يتأثر بالمقائق والمملومات وهناك من يتأثر بالمعنى والأصالة ، وهناك من يتأثر بالدة. والنظام وجال المرض وهكذا . ولا يمكن التخفف من أثر , التأثيرية ، إلا بوضع قواعد يمير عابها جميع المصحين ، أو بوضع اسئلة عدودة الاجابة . (عاصمة جمهورية مصر العربية هي . . . . ) وينظم أثر الذائية أكثر ما يظهر في التقدير الجسل الوحات الفنية أو المكابية بخط اليد ، ولكن أمكن تقدير جودة خسط اليد عن طربق إعطاء المصحين عينات متنفة من المخطوط تمثل مستريات مختلفة لكل منها درجة ممينة وما على المصحح إلا أن يقارن بين ورفة الطالب وبين احد النماذج الحطية ويضعه في الفئة اللم رضيا تماما .

ولكن هناك من يزعم أن النحرة الشخصية فيمة كبيرة في دفسة التقدير ، فالفنان يستطيع أن يحكم ،في نظرهم، حكما سائبا على اللوحات الفنية أكثر من حكم عشرات غيره من غير الحبراء أو الفنائين. ومعنى ذلك أن الحبرة الفاتية أكثر دقة في تصحيح الاستحانات وتقويم الاعمال أكثر من الوسائل الموضوعية.

وقد يتعصب الباحث لمجموعة معينة ويعطيها درجات عالية ، فقدتكون هذه المجموعة القت دروسا منه أو نوعا معينا من العلاج ، أو تخدم فرضا من فروضه العلمية، ولذلك يميل لمل إحطاء هذه المجموعة درجات عالية على حين ببخس درجات بجموعة المقارنة .

ولملاج هذا الصفف ، الشمورى أو اللاشمورى ، فإن الباحث يجب أن يخلط الأوراق أولا خلطا جيدا ثم يقوم بالتصحيح ، أو تقوم جهة أخرى بخلطها وهو يتولى التصحيح بطريقة آلية و تعرف همذه العدلية باسم التصحيح الأعمى Blind Scoring في الامتحانات العامة استخدام الأرقام السرية تغطى هذه المشكلة.

على كل حال هذه الصعوبات بجدها فى اسئلة المقال وفى الاسئلة التى تحتاج إلى استجابات حرة Free Responses

وهناك إختبارات يعتبر تصحيحها عملية سهلة وهي عبارة عن عد استجابات الفرد وإعطاء واحد صحيح لكل استجابة والحصول على الدرجة الكلية لذلك .

ومن أمثلة هذا إختبارات الشخصية وإختبارات التكيف حيث يمنح الفرد درجة واحدة عن كل درجة تدل على ظاهرة سينة ثم تجمع هذه الدرجات. و يحصل على درجة الفرد الكليه على الاختبار.

وهناك إختبارات الدكاء التى تمنح الفرد فيها درجات محتلفة على كل إستجابة حسب جودة هذه الإستجابة أو حسب الزمن الذى استغرقته ومن أمثلة ذلك أسئلة الإستدلال الحسابي ، ثم تجمع أيضا مفردات الدرجات لمكي تعطي الدرجة الكلمة أيضا Total Soore ، أما اختيار التعرف على الاستجابة الصحيحة Recognition فإنها عبارة هن اعطاء عدة إحتمالات يختار المفحوس واحدة من بنيهــا

عاصمه ايطاليا هي : \_

۱ - نابسلی

٧ ـ فنسسا

٣ \_ إستانسول

و \_ فنسا

ه درومیا

ثم هناك قائمة غاصة تحتوى الإجابات الصحيحة لكل الاسئلة وما على المصحح إلا أن يقارن استجابات المفحوص بهمذه التأثمة ويعطيه الدرجة إذا إنقبت إستجابته مع الإجابة الصحيحة المرجودة في القائمة.

هناك وسائس عتلفة لتصحيح الاختبارات منها فصل الاختبار عن ورقة الإجابة بحيث يقرأ المفحوص السؤال في كراسة الاختبار ثم يحيب في ورقة مستقلة Answer ahees معدة لذلك، وتحتوى على أرقام الاستلة وعليه أن يحيب أمام رقم السؤال. ومن مرايا هذه الطريقة أنها إقتصادية حيث توفر الاختبار الإسملي الذي يظل تظيفا حيث يمكن استخدامه مع افراد آخرين ، ولا يستهاك تبعا له حسده الطريقة سوى ورقة الإجابة هذه . كذلك من مراباها أنه يمكن أخذ هذه الورقة وتصحيحها باستخدام الآلات الخصصة التصحيح .

وهناك مفاتيح تمد لتصحيح هذه الإختبارات وفى الفالب ما يتكون الممتاح من الورق المتوى الذى توجد به خروم الاستجابات الصحيحة ويمكن عد هذه العلامات من خلال هذه الحروم بعد وضع المنتاح فوق ورقة الإجابة . ويمكن استخدام الصور الكربوئية Carbon booklets حيث يلمن بورقة الاختبار ورقة أخرى بينها وبين الورقة الاصل ورقة كربون، وعشدها يكتب المنصوص استجابات تنظيم على الفسخة المكربوئية بسهولة ودون خطأ في أرقام الاسئلة كما هو الحال في حالة استخدام ورقة إجابة منفصلة حيث قد يخطى، المنصوص وينفد التسلسل في الارقام بين ورقة الاسئلة وورقة الاجابة ، فتكون النيجة أن أستجاباته تكون لاسئلة غير التي يقصدها ، ولكن باستخدام الكربون الماستي بورقة الاسئلة نتحاش إحيال وقوع عذا الحال . وبعد أداء الاختبار يمكن انستراع الورقة الكربوئية وعليها

وهذه الورقة يمكن تصحيحها باستخدام المنتاح عن طريق اليد أو باستخدام الكروت المخرومةو إستخدام الآلات الحاصة بذلك. وفي الغالب ما يو جدم بعات في الفسخة الكربوئية توضع موضع الاستجابات المحجمة وبذلك يسمل عسد الاستجابات الموجمة .

ويمكن أيينا أن يطلب من المفحوس بدلا منالكتابة بالقلم أن يختار استجابته عن طريق عمل خرم معين في ورقة الاجابة .

#### استخدام الآلات في تصحيح الاختبارات:

وفى الوقت الحاضر زادالاهتام بتطبيته الإختبارات وأصبحت تطبق على أعداد كبيرة فى التوات المسلحة وفى المصانع الكبرى والمدارس وفى مراكز البحسوث وغير ذلك ما جعل التصحيح البدوى عملية طويلة وشافة، وإذلك تستخدم الآلات الحديثة فى تصحيح هذه الاختبارات.

في هذا النوع من الاختبارات يطاب من المفحوص أن يسود بالقلم الرصاص

فراغا معينا في ورقة الإجابة ، ثم توضع هذه الورقة في آلة ذات أصابع مكهربة Electrified Pingers تستعليع أن تشعر بمكان العلامات المسسودة ، ذلك لأن الحرافيت graphite الموجود في هذه العلامات يمكنة توصيل التبار السكبري . وهناك في هذه الآلة عداد يمكنه جمع العلامات الموضوعة في أما كنها الصحيحة ، وبذلك فيضل على العرجة الكلية للمرد . كذلك تستعليم الاله إبحاد الإستجابات . الحاطئة وغير ذلك من إغاط الاستجابات .

هذه الآلات لها طاقة كبيرة حيث تستطيع أن تصحح ما يضرب من ... ورقة فى الساعة . وفى امريكا الان مراكز النيام بعدايسة النصحيح هذه تتلقى الإختبارات من جميع الجبات والمناطق المجاورة وتقوم بتصحيحها وإرسسال التتاهج وذلك نظير رسوم معينة .

وأشهر هذه الالات تلك الآلاث الق تنتجها الشركة العالمية لإنتاج الماكينات International Busniess Machines (I.R.M.)

ولمكن هناك صعوبات في هذا النوع من التضحيح منها ضرورة دفةالتسويد وكثافته وبقاء الورقة تظيفة وخالية من أي علامات أخرى حتى لا تأخذها الآلة على أنها أخطاء منك وتحسب عليك .

ولذلك قبل وضع أوراق الإجابة يفحصها كاتب مينويقوم بتسويدالعلامات الحفيفة وإزالة العلامات الحاطئة ، حتى لا تخطى. فيها الآلة .

ولم يقتصر التقدم فى وسائل الفياس النفسى والتربوى على إستخدام الالات والماكينات ولكنه إمتدالى إستخدام الالات الاوتوماتيكية Autonation وفيــه تشغل الآلات بعضها أو تعمل الاله من تلقاء فنسها .

فني تجارب النعلم عند سكنر Skinner ثلك التي تجرى في المعمل حيث نوضع

حيوان مثل الحامة أو الفأر فى صديوق يشبه القفص يسمى صندوق سكتر Skinner Box يقومالفار بتشغيل جهازخاص عن طريق الإتيان ببعض الإستجابات مثل تحريك رافعة معينة أو شد ذراع معين ، أو عمل نترة فوق جمدارالقفص. وإذا تسادف وكانت إستجابة الفار هذه ورفع الذراع، ناجعة فإنه ،أتو ما نيكيا يلق الشواب والجزاء والمكافأة تبطعايه آليا أيضاً .

والان محاول مكتر تطبيق فكر ته هذه على تعليم الأطفال في الرياضيات، حيث يطلب من الطفل أن يستجيب لبعض المشكلات الحيابية التي تعرضها عليه آلة معينة ، ويقدم هو أيضا إستجابته عرطريق الصفط على زر معسين يشيم إلى إستجابته محيحة فإنه يلق المكافأة من الجهاز أيضا عن طريق اصدار إشارة معينة Signal ، وبعد آداء السلة من هذه الاستجابات تعطى الآلة و تقريرا، عن آداء الطفل في الرياضيات توضح فيه معدل إستجاباته ومقدار دقته (1).

ولقد حاول سكتر تعلبيق منهج بمائل في المستشفيات العقبيسة على المرضى التفسيين ، حيث أعد حجرة معينة يدخلها المريض ثم يتلق مكافآت معينة تتيجمة لشد رافعة معينة . ومن أمثاة هذه المكافآت تقدم سجارة أو عرض صورة جميلة على المريض القسلية ، أو فتح ثباك حيث يرى المريض أحد أطبائه جالسا فوق مكتبه . وهناك حياز أنو ما تيكي يتتبع الإستجابات ومعدلها ويسجسما سلوك المريض . ويفيد مثل هذا السجل في عملية التشخيص Diagnosis ، ومن مزايا هذه الطريقة أنها تكون إختبارا غير لفظى mon-verbal test والدسروف أن لاختبارات غير اللفظية فوائد معينة .

 <sup>(</sup>١) لمرية تجارب سكر في الاشتراط الأدوى راجع كتاب الاستاذ الدكتوو.
 احد زك سالح « التعلم أسمه و طريا " » دار النهضة للمربية – التعامرة .

### تفسير الدرجات

تحدثنا عن الدة. فى تطبيق الاختبار و توخى الموضوعة فى تصحيحه وا آن يبتى تفسير الدرجات ومعرقة معناها ومنزاها ومناوطها النفسى والعنليوالاجتهاعى أو المهنى.

والواقع أن الدرجة التي يحصل عليها للفرد في امتحان ما أو في اختبار ما ليس لها دلالة في حد ذاتها . فلاب يستطيع ألا يفهم شيئا إذا فيل له أن تجسله حصل على الدرجة ٣٠ في إختبار الشخصية . وكثيراً ما يستخدم المعلمون همدنه الهرجات الحام Raw scors الدلالة على مستوى طلابهم ، ولكن ليس لهمدند الدرجات معنى محدداً .

فقد يحصل الطالب على ١٩/٠ فى إختبار ما للحساب ، ولكن هذه الدرجة العالمية الدراجة العراجة العرا

فهذه الدرجة البراقة قد لاتني تفوقا و تلك الدرجة المنخفضة قد لاتني تحصيلا مديثًا. والدرجة الحام التي يحصل عليها من اختبار سيكلوجي ليس لها معني في حدد ذاتها إذ لابد من مقارتها مستوى معن أو بعمار معنن.

ولا شك أن تفسير الدرجات في الاختبارات السيكلوجية أكثر صعوبة من المقاييس الفيزيقية مثل الطول أو الوزن ذلك لأن لهذه المقا بهس نقطة بدء حتيقية هى الصفر ، أما الاختبارات النفسية فايس لها هذا الصفر . كذلك فإن المقاييس الفيزيقية لهما وحدات متساوية على طول المقياس فالرطل أو الكيلو هو هو سواء فى بداية الدوجة أو فى نهايتها . وكـذلك نستطيع أن نقول إن عمرا يبلغ طـــوله ضمف طول زيد ، أما نى الذكاء فإننا لا نستعليم أن نقول ذلك .

قاذا حسل العلقل على ١٠/٠ من الدرجة المخصصة لإخترار في الهجداء فبسل معنى ذلك أنه حصل على بها الكلمات التي ينبني أن يعرفها ؟ كلا . . . بل إن ذلك قد يعنى أن المعلم ساله كلمات صعبة . كذلك قانه إذا حصل على صغير في اختيار الهجاء فإيس معنى ذلك أنه لا يعرف أي مفردات كلمات على الاطلاق وبالمثل فإننا لا نستطيع أن نقول إن طفلا معينا لديه صفيرا في القسدرة على الاستدلال العلى Reasoning ذلك لائه حتى عندما يستطيع أن يتنيأ بقدوم أمه على أثمر سماع صوت خطواتها على الدام فإن ذلك نوعا من الاستدلال ولو أنه بسيط إلا أنه دليل على إعدام القدرة .

فالفروق فى العرجة الحام لا تمثل صافات حقيقية True distances بين الافراد . فاذا فرصنا أن ثلاثة أشخاص حسلوا على الدرجات الاتية على اختبار الاستدلال المكانيكر, Mechanical reasoning وكانت كالاتر :

٥٣ : ٢-۴

عسر : ٥٦

عثان ؛ ٥٥

واضح أن الفرق بين كل منهم والذى يليسمه يساوى ٣ درجات أى أنه فرق متساوى . فهل محمد يختلف حقيقة عن عمر بقدر ما يغتلف عمسر عن عثمان ؟ بالطبع لا يمكن أن يكون الأمر كذلك . لأن هذه الفروق تعتمد على المفردات التي أجاب عنها كل منهم في الاختبار . والطريقه الوحيدة لتفسسير هذه الدرجات هو إستبدالها بالدرجات المهاوية أى إرجاعها إلى جدول معامير هذا الاختبار .

## الفصل السابع

# تفسير الاختبارات النفسية والتربوية

قلنا إنه لابد من توفر معايير أو مستوبات نتارن بها درجات الفرد حتى بمكن تفسير الدرجة التى محصل عليها فرد ما على إختبار ممين. والمعيار غالبا مايكون عبارة عن جدول محتوى على فئات مختلفة من الدرجات ومعانى هسده الفئات في عبارات الفظية . فنى اختبارات الذكاء أو القدرات يمكن أن نضع الفردعلى أساس الدرجة التى حصل عليها فى فئقالمتازين أو المترسطين أو الضمغاء . وفى الاختبارات الاكلنيكية مجد مصتويات محتلفة للتكيف أو للإضطراب كأن يكون الفرد منظرها جدا أو يعانى من اضطراب بسيط أو خاليا من أى اضطراب .

وللاختبار الجيد أكثر من معيار واحد حيث توجد جداول لفئات مختلفة من الناس ، كالاناث والذكور والاطفال والراشدين ، والمثقفين تقسانة جامعية والذين وصلوا الى المرحلة الثانوية ومن فى مستواها . ثم هناك جداول لارباب المهن المختلفة مثل الاعمال الكتابية والاعمال الميكانيكية والاعمال الادارية وغير ذلك من الفئات . وعندما نعرف الفئة التى ينتمى اليها الفرد كما نصرف جفسه وسنه وفينا فستعليع أن نقارن درجته بالمجموعة التى ينتمى اليها ، فعمرف إذا كان سلوكه سويا Normal أو شاذا ، عما اذا كان فسرق المتوسط أو مثل المتوسط أو مثل المتوسط أو مثل المتوسط .

وكدًا زاد تشابه الفرد مسم الجماعة التي نقارن درجته بها كلما كانت المقارنة سليمة ، وكمان تفسيرنا Interpretation أكثر دتة . وكما زاد التشابه بين الفرد وبين المجموعة التي تقارن درجته بها كلما زادت قدرة الاختيار على التنبؤ السلم Prediction بسلوكه في المستقل ، فثلا إذا حسلنا على نسبة ذكاء الشباب عامة اذا كنا تربد أن تقتباً بمدى تحاحه في دخول الجامعة، بل إنه لا يكني أن تقارن درجته بدرجات طلاب الجامعات عوما ، وإنا بحب أن تقاربها بدرجات طلاب نفس الكملة التي يرغب في الالتحاق بها ، فإذا كان ذكاؤه متقاربا معهم أمكن التنبؤ بنجساحه في دراسته في هذه الكلية بالذات . وبالمثل في السناعة لا يكني أن تقسارن درجات عامل ما بدرجات الهالد المشتغاين بمصنع معين وإنما لابد مسن مقارتها بأرباب نفس المهنة التي سداولها في هذا المستع .

على كل حال هناك حالات لاتصبح فيها الما يدضرور يقوذك في حالة ما إذا كان الباحث يرغب في مقار اندرجات الافراد داخل نفس بجموعته التربيح عليها النجر بة أو إذا كان يريد أن يصنف المجموعة الى اذكيا. وضعاف الذكاء أو فسحو ق المتوسط ودون المتوسط أو متدينين وغير متدينين. في هذه الحالة ليست هناك حاجة الى المعايير الحارجية . كذلك عندما يريد الباحث أن يتاكد من الارتباط بين نو عين من الاختبارات مثل الذكاء مثلا والتحسيل المنوى ، فا عليه إلا أن يوجد لسكل فرد من أفراد المينة درجتين احداهما الذكاء والاخسرى في التحسيل ثم يوجد ممامل الارتباط ينها ، وبذلك يتاكد من وجود علاقة بين الذكاء والتحسيل ، عمني أن الطفل المنفوق في الذكاء يكون ايضا متفوقافي التحسيل الفنوى . يستطيع مني أن الطفل المنفوق في الذكاء يكون ايضا متفوقافي التحصيل الفنوى . يستطيع أن يفعل ذاك دون حاجة الى المايير .

كذلك فإن المعايير يصبح لا أهمية لهـــا عندما يريد المصنع توظيف أذكى عشرة من بن المتقدمين للوظائف الشاغرة به .

#### المنات والارباعيات و الاعشاريات :

أما في التوجيه التربوي والمهنى وفي المدان الإكلنكي فأن المعاسر ضبرورية

وهامة التمسير دوجة الفرد . فعرفة المتين percentile الذي تقع فيه درجة الفرد تساعد في الشبق بشجاح في المهنة أو الدراسة وتحدد مدي إمكان استفادته من التمريب أو برامج النملم المختلفة التي ستقدم له .

والمعروف أن هذه المعايير لا تختلف باختلاف فئات الناس الثقافية والمهنية وباختلاف السن والجنس والسلالة وحسب وإنما هناك أيضا فروق إظبيمية ترجع الى العامل الجغرافي، فنحن لانستطيع أن تقارن ذكاء طفل قروى بذكاءطفل تربي في المدينة ، كما أننا لا تستطيع أن تقارن ذكاء المراهق المصرى بالمراهق الأحرك.

فاذا أردنا أرب تعدد مستوى ذكاء الطلبة الجدد الذين يمكن أن ينجعوا في الدراسة الجامعية بكايـة الآداب فا علينا إلا أن نجمع عددا كبيرا جــدا من الدراسة الجامعية بكايـة الآداب فا علينا إلا أن نجمع عددا كبيرا جــدا من الذي الموا مد الدراسة و ونجعوا فيها من كلا الجنشة بن الأعمار المختلفة ومن أبناء الطبقات الاجتهاء المختلفة من تطبق عليم اختباراً الذكاء ثم نعصل على متوسط كل بجوعة وبذلك نستطيع أن نقارن ذكاء كل من يرغب في الالتحاق بكلية الآداب لمرفه مدى احتمال نجاحه واستفادته من نبوع الحبرة والمرفة التي تقدمها إقسام هذه الكلية . فإذا كانت درجته تقرب من هذا المتوسط كان هناك احتمال نجاحه . والمايير المحلودة المستمدة من البيئة التي يطبق فيها الاختبارات هي أن يصدموا بانفسهم الماير الخاصة بالجاعات التي يعيشون معها والتي يطبقون عليها اختباراتهم . فئلا الاختصافي في مدرسة كبيرة، ومؤسسة من مؤسسات الاصلاح أو الاختساني النامي في الجيئين يجب ألا يهتمد على المايير القومية المستمدة من تطبيق الاختبار على عينات من كل المجتمع

واتما الآفتال أن يطبقه على العينات المغتلفة المكونة نجتمعه الحلى و المدوسة مثلاً. كالمنين والبنات والاطفال والكبار ، وأبناء المدينة وأبناء الريف وهكذا .

هذا من الناحية الرسمية والثالية أما من الناحية الواقعية فإن الاختبارات دائما ما تنشر دون أى نوع من المعايير على الاطلاق كما أن هناك كثير من مني الاختبارات التي استدت معاييرها من عينات صغيرة Small samples . والمغروض في العينة الجديدة أن تختسار عشوائيا بحيث تمثل أفراد المجتمع السكى الذى تنتمى الهيسه هذه العينسة ، فاذا اخسترت عينتك من الأسماء المدونة بدليل التلفسونات مشلا كانت العينة غير عشسلة المحجمع الكلى لازوالناس الديرس يقتنون التلفسونات في منازلهم طبقة مختارة لا نمثل كل الجدم .

فنى بعض الأحيان لا يصف الباحث عينة التنتين ، أى المينة التي أحسسرى عليها التجارب واستمد منها المعايير ، لا يصف هذه المجموعة وصفا دقيقًا وتفسيليا . كذلك فإنه فى الغالب لا يضبط أثر العوامل الآخرى التى تتدخسل فى نتائج الاختبار وكوثر فيه .

ومر أمثلة هذه العوامل البيئة الأقامية والسن والمستويات الافتصادية، والطبقات الاجتهاعية ، والمستوى التعليمي وما إلى ذلك . فن الصحب على الباحث أن يصنف مجموعته طبقا الطبقة الاجتهاعية التي ينتمون اليبا ، وأن يحكم همسذا التصنيف . فتسلا ما هو المحك الذي نصنف على أساسه الفرد وتحدد طبقته الاجتهاعة ؟ .

هل تأخذ الدخل السنوى أو الشهرى ، أم تأخذ مهنة الآب أو الام ؟

هل نأخذ عنوان السكر\_ والاقامة ومستوىالحسى، هل نأخذ مسستوى التعليم والثنافة ؟

وبالمثل نجد صعوبات فى تحديد الفروق الأقليمية والتفافية . ومنى ذلك ان هناك صعوبات كبيرة فى تحديد عينة التقنين وفى استيفائها الشروط المطلوبة ويستطيع المستحن أن يبحث فى منايير الاختبار وطرق الحصول عليها والمجموعة الن استدت منها هذه المعايير ، وبعد ذلك يحدد مدى صلاحية الاختبار من عدمه . فأذا كانت العينة فى جوهرها من النساء كان الاختبار لا يصدلح إلا الهناء . وإذا كانت من طلبة الجامة كان الاختبار لا يصلح إلا لهذه الفشة . ويجب أن يسأل هذه الاسئلة قبل أن يستخدم المعايير الملحقة بالاختبار :

١ حد مل المجموعة التي أجرى عليها التقاين تشبه الفرد الذي أربد أن أفارن
 درجته بها .؟

γ ـــ هل كانت الدينة بمثلة Representative الجاعة تمثيــــــلا حقيقيا وصائبا ؟

س مل المينة تحتوى على العدد الكانى بحيث يمكر تسميم تتائجها ؟
 ( المعروف إحمائيا أننا لا يمكن أن نثق فى تتائج التجارب أو نعممها إلا إذا
 كانت مستمدة من عينات كبيرة تسدم لنا مهذا التعمير).

عل العيثة مقسمة تنسيها سلياً إلى الفئات المختلفة ؟

و تعن تحصيل على العينة المثلة إذا كانت عتبارة اختيبارا عشوائيها Randem sample ، فإذا أردنا تحديد ذكا. طلبة الجامعة مشملا يجب أن تشتمل الدينة على أفراد من السنوات المختلفية ومن كلا الجنسين ومن الكليات المختلفية بالكلية ، وبذلك تحصل على عينة تمثل حقيقة طلبة الجامة ، أما الافتصار على كلية واحسدة أو

قم واحدقان ذلك لا يعد تشيلا حقيقيا للجشم الجامع .

وهنا تأمل فيا يعدن وافيا ، وفي الفال ما يعلق الباحث اختباره على المحاعة تتاج له فرصة تعليقه عليها ،ثم يجمع هذه التناتج ويعنيفها يعنها البعض بطريقة آلية .فالصدفة هي التي تعدد الاعداد التي يعلق عليها الباحث اختباره ومدى إمكان هذا التعليق ، وليس من العنرورى في الواقع كبر حجم الميشدة ، ولكن المهم أن يكون عددها محرلا ، وأن تمثل حقيقة المجتمع الكلي . فكبر العينية لا يعني بالعنرورة أنها عملة المحبتم المنتارة منه . فقد تعلق اخبارك على كل طلبة كلية الآداب وهو عدد حصير ولا شك ، ثم تعليقه على طالبين من كل كلية من كليات المجامعة الاخرى ثم ترعم أن عينتك تمثل مجتمع من كل كلية من كليات المجامعة الاخرى ثم ترعم أن عينتك تمثل مجتمع

كذلك فان احوا. العينة على حالات عاصة تبعمل العينة غير عائلة تمثيلا حقيقيا، فاذا كنا إزا. عينة من الاطفال متموسطى الذكاء أى الذين يسلم ذكائرهم ادس مين هؤلاء طفلان ذكاء كل مفيل ١٧٠ ويعتبر هذا من الحالات الشاذة أو المتطرقة فى التفوق والذكاء ، فإن المتوسط الذي يحمل عليه المجموعة كلها لا يعتبر عائل لها . وبالمثل في حالة وجود حالات ضعيفة الذكاء .

والى جانب ذلك فإن المعامير القديمة الاختبار يجب أن تتغير كل عدة سنوات ، فقد لوحظ أن الدرجات ال يحصل عليها الافراد في الوقت الحاضر على اختبار وكسل الذكاء تميل الى الارتفاع ، ويرجع ذلك إلى ارتفاع مستوى التعلم ، ولذلك فنحن في حاجـــة إلى مصابير جديدة لهدذا الاختبار وكذلك نحن في حاجــة إلى مصابير جديدة لهدذا الاختبار وكذلك نحن في حاجة إلى تصديل المسابير إذا عدلنا من محتسوى

أو مضمون الاختبار. فتغير أى سؤال أو تدبير الآلات والمواد المستخدمة في الاختبار بتطلب تغيير معاييره ، وبالطبع إذا تغيرت البيئة التي يطبق فيها الاختبار واختلفت عن الديئة المسلم من أطهار جب تغيير معاييره مولدك فتحن في صدر استغليم الاختبارات الامريكية أو الانجابزية وأن الستخدم نفس المعايد الانجابزية والامريكية ولكن لابد من إعداد معايير مصرية وتعن في حاجة الى تحويل درجة الفرد ورجة أخرى على اختباوت أخرى، ذلك لان الدرجة الحام ليس لها مدلول في حد ذاتها، ولا يكني أن تحراها الدرجة إلى نسبة مثوية Percentage ولكن هذه النسبة الانفسر درجة الفرد ولا تدل على مستواء بالنسبه ليقة الجموعة .

ويمكن استخدام البروفيل النفى profile وهو عبارة عن صفحه حوى على منتويات لبعض سمات الشخصية مرسومة بالرسم البيانى تمشل حدود انسواء والشذوذ أو التوسط والانحراف عن المتوسط، ثم ترسم درجات الفرد على سم المستويات وتقارن بها . ويفيد هذا البروفيل فى الترجيه التربوى والمبنى و بمدرد النظر استطيع أن تتمرف على السات التي يزيد القسرد فيها عن المتوسط وطلخ التي بقاعنه .

مناك أنواع محتلفة من المعايير منها المتوسط الحسابي والوسيط والنوال أو أو الشائع ، وكذلك منها الأرباعيات والإعشاريات والميثنات . فنح، إذا عرفنا أن طالبا قدد حصل على الدرجات الحام الآتية في الاختيارات الآتية لايمكن أن يحكم على مستواه من مجمرد الحصول على هذه الدرجات ولكن إذا حسلنا على متوسط كل اختيار أمكن معرفة هذه الدرجات ولو محسمية نسية . المادة أو الآختبار الدرجة النمام اللغة الانجليزية ١٩٥ القراءة ، ٢ المعلومات العامة ، ٣٩ الاستعداد الاكاديم ، ١٣٩ اختيار سيكلوجي غير لفظى ، ٢٥

ولكن عندما نعرف متوسط كل اختبار نستطيع أن الس مدى بعمد درجة هذا الطالب عن ذلك بالمتوسط، سواء كان هذا البعد بالسلب أو بالايحاب.

#### Standard Score المرجة العبارية

قلنا إنه لمقارنة درجة الفرد بغيره ولمعرفة معنى هذه الدرجة يمكن تحويل الدرجة الحام إلى درجة معارية Standard Score وذلك عن طريق إيجاد متوسط درجات المجموعة على هذا الاختبار ثم ايجاد الانحراف المعيارى لحذه المجموعة ثم إيجاد الفرق بين درجة الفرد الخيام وبين المتوسط وقسمة هذا الفرق على قيمة الانحراف المعيارى فنحصل على الدرجة المهارية.

فإذا ومزنا الدوجة الحام بالرمز م ودمزنا المتوسط الحساني البجاعة بالرمز م ودمزنا للانحراف المسياري بالرمز ح

استطمنا أن تحصل على الدرجة المبارية عن طريق المعادلة الآتية :

$$\frac{\omega - \gamma}{2} = \frac{\omega - \gamma}{2}$$
iluce ihalice (\omega)

واذا رمزنا ألغرق بين الدرجة الحام والمتوسط أى ( ص ـــ م ) بالرمز ط

مثلا كانت المادلة على هذا النحو

فالدرجة المبيارية تعبر عرب القرق بين درجة القرد الحام وبين متوسط الجاعة التي ينتمي الها الفرد في ضوء الانحراف المبياري للجاعة .

# الانحراق المياري :

أما الانحراف المسلسارى Standard deviation فيو مقباس لإنحراف العربيات ، أي بعدها عن المتوسط، ومنى ذلك أنه مقياس لمدى تشقت وإنتشار هذه الدرجات بعيد مدا كان المتوسط. وهو عبارة عن الجذو القريبي لمتوسط مربع الانحرافات للمدرجات ، انحرافها عن المتوسط.

قالدرجة الميارية تدير مديسساراً من المعايير التي تتوقف على الانعماف المعيارى لدرجات الجموعة. والانحراف المعيارى مو مقياس التشتت في الدرجات ومعارة أشرى هو مقياس الفروق الفردية بين أفراد الجموعة .

وبمكن الحصول على الدرجة الميارية لأى درجة خام كما ظنا بالطريقة الآنية :

وقد تكون هذه الدرجة الميارية قيمة سالبة أو موجبـــة ، كما أنهـَــا قـــــد تكون صفر ا .

ويعدهذا من عيوب الدرجات المعيارية .

فاذا كانت درجهالفرد الخامة إختبار مامن اختبارات القدرات هي ٥٠ و كان متوسط المجموعة التي ينتمي اليها هذا الغردهو ٤٠ وكان الانحراف المنياري يساوي و فإن الدرجة المبيارية لهذا الغرد تساوي:

فالموجة المبيارية تنسب الفرد إلى الجماعة التي يُنتمى البيا وتجملنا نتمامل مع النسيريق بين درجات الافسسراد وبين المتوسط بدلا من التمامل مع العرجات الاصلية .

#### : Percentiles -akin

من المسابير الفيهرة للاختبارات النفسية الميثنات Parcentiles ، والمثنية المسابقط الدرجات المرتبة ترتبيا تنازلنا أو أحدالنقط الدرجات المرتبة ترتبيا تنازلنا أو تصاعديا . فالميثن يضم التوزيع إلى مائة يجوعة كل بجوعة منها عبارة، عن ميثن، وتعتمسوى على \_\_\_\_ من الدوجات أو من الأفراد.

فالمين الد. و مثلا لدرجات بحرعة من العللبة فى إختيارمن إختيارات الذكاء يعنى القيمة الن يفرفها أو يتعداها 10٪ مر. العللبة والتي يقل عنها أن يفسح دونها 10٪ منهم إذا كان النرتيب المستخدم تنازليا.

فالتوزيع هذا يسم إلى ١٠٠ مستوى أو ١٠٠ فقة ثم تنسب درجة الندد إلى أحد هذه المستويات أو قلك الفتات . فنحن عندما ترقب درجات الآلفران ترتيبا تنازليا أو تصاعديا يمكن تحديد الرضع النسبي الفرد ، أي وضع الفرد بالنسبة لزملائه في المجموعه ، وبعد تحديل درجات الآفراد إلى رقب Ranks يمكن تحويل هذه الرتب إلى نسبة متوية ، فإذا كان لدينا ، وشخصاً ، وكان لدينا شخص حمل على درجة أفضل من ، ومنى ذاك أنه يقع في المتن الم ١٠٠٠ . ويمكن حساب الدرجة الميثنية لهذا الشخص على هذا النحو .

ومعنى ذلك أنه حصل على درجات أعلى من ٨٠ / من الجموعة التي ينتمى اليبا و٧٠ / حصلوا على درجات أقل منه .

وطبقا لهذا التنسم فإن الشخص الذي يقع فى وسط الجسياعة تماما هو الذي يعمل على المثنن الختين ، أى أرب درجته تساوى درجة الوسيط Median . لأن الوسيط هو النقطة أو القيمسة التى ينقسم عندها توزيع الدوجات إلى تصفين متساويين .

وبالمثل يمكن التفكير في معايير إحصائية أخرى مثل الاربياعي Quartile وهو التقسيم للذي يقسم توزيع الدرجات إلى أربعة أجرزاء أو صبتويات أو فتات ، ومعنى ذلك أننا فيتعليم أن تصدد موضع الفرد في الارباعي الأول معنى الثانى أو الثالث أو الرابع ، فالشخص الذي تقع درجته في الارباعي الأول معنى ذلك أنه حصل على درجة أفضل من ثلاثة أرباع المجموعة أو أفضل من ٧٥ / منهم ، وبالمثل الاعشاري أي التقسيم الذي يقسم توزيع الدرجات إلى عشر فتات أو مستويات عمد فتات

والتحديد موضع المئين من الدرجات يمكن إستخدام القاعدة الآنية :

فإذا كان لدينا سلسلة من الدرجات التى يبلغ عندها و به درجة مستمدة من آدا. و به طالبا فى استحان ماوأردنا أن نعرف النقطة التى يقع عندهاالمتينالعاشرفى هذه الدرجات فإننا نحسب موضعه أورثبته على النحو الآتى :

$$\frac{1}{(0\cdot)} = \frac{1}{(0\cdot)} = \frac{1}{(1+\xi\xi)} = \frac{1}{(1+$$

#### ار تية 🛥 ه

إذن المئين الماشر يقع عند خامس رقم من الارقام الـ pp . فالشخص الذي حصل على هذه الدرجة الخامسة فى الترتيب يقع مركزه بالنسبة للجاعة فى المشرة الاوائل أى أن هناك . p / حساوا على درجات أفل من درجته .

والوسيط Median هو النقطة التي تنقسم عندها المجموعة إلى نصفين متساويين ، أما الإرباعي (١٠) quartile فيمو عبارة عن نقطة تنقسم عندها المجموعة إلى أقسام متساوية عددها أربسة ، فالإرباعيات نقاط ينقسم عندها المجموعة إلى أربعة أقسام متساوية فالإرباعيالاول عبارة عن نقطة تقع عند وبع

#### (1) Moroney M. J. Facts Trom Figures, Fenguin Books

المجموعة ويسرف بالإرباعى الآدن أما الإرباعى الأعلى أو الإرباعى الثاك فإنه يقع عند النقطة التي يوجد عندها ثلاثة أرباع المجموعة أو ٧٥ / منها .

ومن المعايير الآخرى كأفانا الإعشاريات Deciles وهمالنقاط التي تقسم المجموعة إلى عشرة أجزاء أو أفسام متساوية أما الميثنيات Percentiles فهمى النقاط التي تنقسم عندها المجموعة إلى ٤٠٠ قسم متساوى .

فتحديد الميتين الذي يقع فيه القرد مناء تحديد عدد الأفراد الذين حسلوا على درجات أعلى منه والذين حصالوا على درجات أقل منه . فالشخص الذي تقمع درجته في المتين الخسين معني ذلك أنه يقع في وسط المجموعة تماماً (1).

ولمسرفة المثين الذى تقع فيه درجة الفرد يجب أن ترتب درجات أفراد المجموعة التي ينتمى اليها ترتيباً تنازلياً أو تصاعديا ، وبعد معرفة رتبة هذا الفرد أو مركزه تحول هذه الرتبة إلى نسبة مئوبة .

أما فى حالة تفسير درجات الأفراد الدين تطبق عليهم أختباراً ما فما عليك إلا أن تقارن درجة الفرد بالدرجات والميثنيات المعطاء فى معايير الإختبار.

والجدول الآتي يوضح فكرة استخدام الميثنيات في تضير درجات الأفراد وهو متنبس من معايبر اختبار بل Bell في التكيف ذلك الاختبار الذي يقيس ستة عوامل من عوامل الشخصية هي التكيف الاسرى، التكيف الصحى، الحضوع، الإضالية ، العداوة ، الذكررة ، الانوئة . وسنجد في هذا المثال أن الدرجات مرتبة ترتبياً ننازليا ، وفي هذا الاختبار ارتفاع الدرجة معناه سو، التكيف وإنخاضها معناه حين التكف (٢).

Hays S., An Outline of statistics (1)

 <sup>(</sup>٢) لمربة تفاصيل هذا الاختيار راسم كذاب المؤان «علم الناس في الحياة المامرة» .

وسنتصر فى هذا الجدول على عامل واحد مز... العوامل الست التي يقيمه اختبار مل Bell وذلك لتوضيح فسكرة تفسير الدرجات بالرجوع إلى الميتشات التي غالبًا ما تلحق بالاختبارات. هذا العامل هو الحضوع Submissivenes.

المنابل	الدرجة الحام
11	<b>77 - 77</b>
4.6	T1 - T+
47	AY - PY
90	<b>FY - YY</b>
44	Y0 - YE
PA	<b>YY</b> - <b>YY</b>
3.4	Y1 - Y-
<b>Y</b> Y	14 - 14
٧١	17 - 17
77	10 - 15
01	14 - 14
٤١	11 - 1+
79	4 - A
17	V - 1
4	0 - 1
٤	T - Y
•	1 - •

ويلاحظ أن الدرجات الحام وضمت هنا في شكل فتسات ( من ٣٧-٣٣) بدلا من الدرجات نفسها. أما تفسير الدرجات بالرجوع إلىهذا الجدول فلنفرض أن شخصا ما حصل على الدرجة ٢٥ في هذا الاختبار فما الذي تعنية هذه الدرجة؟ بالرجوع إلى هذا الجدول نجد أن هذه الدرجة نضم صاحبها في المشين إل ٩٧ ومعنى ذلك أنه حصل على درجة أعلى من ٩٧/ من المجموعة التي ينتمى اليها وبالتالى فإن درجته هذه أقل من درجات ٨/ من مجموع زملاته . وحيث أننا نهم من تعليات الاختبار أن زيادة الدرجة ممناها سوء التكيف ، أي بمبارة أخرى كلما زادت درجة الفرد كلما زاد سوء تكيفه ، فإن المعنى الإكلنيكي لهممذه الدرجة ( ٢٥ ) أن صاحبها حالته أسوأ من ٩٧/ من زملاته على حين أنه أحسن حالا من ٨/ فقط منهم .

وفى الغالب ما يتم تحويل الدرجات الغام Raw scores إلى درجات ميثنية باستخدام الرسم البيانى . والبيك المثال التالى والمطلوب منك تحسسويل الدرجات الغام إلى درجات مثينية باستخدام الرسم البيانى وهذه الدرجات مستمدة من تطبيق أحد الاختيارات السيكلوجية عل عينة من الاطفى الاحريكان . والبيك الدرجات الغام .

T1	1.1	¥.A	4.4	2.2	1.4	61	1 7	
44	77	٤٧	0 •	77	77	23	40	
**	٣٨	40	71	٤٠	48	*1	41	
۰۰	٣٨	*	۰۵	14	44	40	77	
41	*4	۲V	41	۲۸	4.8	77	4.5	
٨	**	Y£	٥٤	٤٠	**	*1	YY	
4.5	**	٠,	**	7"	74	71	£1	
			٤٢	٣٠	۲۸	٤٢	40	
			۰۵	**	17	**	**	
			£1	٤١	٨	*1	٣٨	
				**	22	ξo	14	

١ - وأول خطوة هى تحسويل هـ نده الدرجات إلى توزيع تحكرارى الدرجات ووضع عدد Prequency distribution ومنى ذلك عمل فئات لهذه الدرجات ووضع عدد تمكرار هذه الدرجات فى كل فئة ، ولتحديد هذه الفئات يارم أن تتمسرف على أعلى درجة فى هذه الدرجات وكذلك على أقل درجة أو أصغر درجـة هى ١٥ وأن نظرت إلى هذه الدرجات ومردت عليها فستجد أن أكبر درجـة هى ١٥ وأن أصغر درجـة هى ٥٠ وأن أصغر درجـة هى ٨٠ ومعنى ذلك أفك فى حاجة إلى تصميم جـــدول الشوزيع التكرارى على شرط أن يشتمل على أعلى الذم (٥٤) وعلى أصغر الذم (٨).

المنى المطلق 
$$\frac{9}{\alpha}$$
 و تقريبا  $\frac{1}{\alpha}$ 

ليسهل معدها عليك بعد ذلك ، وبذلك يمكن وضع الدوجات في صدورة الحدل التكراري الآتي :

-		٧٥	الجموع
۳	۲	٧	4 - 0
٣	۲	_	18 - 10
٧	0	٣	14 - 10
٧٠	10	1.	Y£ - Y+
**	40	3.0	07 - 27
94	44	3.6	TE - T.
٧٠	70	17	74 - 70
4+	٧٨	ΥïΥ	€€ - €+
44	٧٠	4	£4 - to
100	٧o	0	08 - 00
التكرار التيعمعي	التكرار النجمعي	التكرار	في شكل فئات
لبية			الدرجات

ي - الحفوة الرابعة عى ايحاد التكوار التجسى الثائل Commitative في المحدود في Prequency وتحصل عليه عن طريق جمع تكرار كل فئة الى التكرار الموجود في الفئة التالية المنابقة عليها ، ثم إضافة هذا الجموع الى التكرار الموجود في الفئة التالية ومكذا حتى نهاية التوزيع . والآن لتبدأ من أسفسل التوزيع فيكون التكوار التجسى فيها يساوى ٧ + تكرار الفئة السابقة عليها أى ٧ + صفر ح ٧ لان تكرار والتكرار التجسى في الفئة الى تليها من أعل حد ٧ + صفر حد ٧ لأن تكرار

الثمثة ( 10 – 18 ) يساوى صفرا . أمسا التكرار التجمي الفئة التي تعلوها أى ( 10 – 19 ) فيساوى ٢٠ + ٣ = 0 , وتكرار الفئة التالية لذلك ( ٢٠ - ٢٤ ) = 0 + 10 = 10 وهكذا والمذروض أن نحصل على بجموغ التم في نهاية التوزيع ، لآننا لم نفعل سوى جمع هذه المقبم جمسا تجمعيا أى ترحيل كل فئة وجمها على بجوع الفئات السابقة عليها ، وعدد الحالات في هذا المثال هو ٧٥ .

الحظوة الخاصة هى تحويل قيم التوزيع التجمعى التكرارى الى نسب
 مئويه وذلك بقسمة كل قيمة على عدد الحالات وضرب الناتج فى ١٠٠ ، وعلى
 ذلك فتحن نحصل على نسبة التكرار التجمعى للفئة ( ٢٥ - ٢٩ ) على هذا النحو.

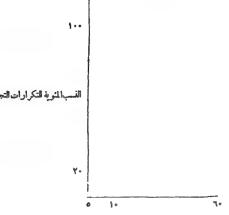
= ٢٣ تقريباً وعلى نسبة التحكرار التجمعي لا عـــلى فئة (٥٠-٥٥) = التكرار التجمعي × ١٠٠ = ٥٠ \ عدد الحالات حدد الحالات م

٩ ــ الحفوة السادسة فى هذه العملية هى أن ترسم رسما بيانيا يمثل فيه المحور الرأسى هذه الفسب المثوية التكرارات التجمعية الستى حصلت عليها فى الحطسسوة الحاصة ، أما المحور الافتى فيمثل المدرجات الحام ، ولايمتع أن تكون همسنده هذه المدرجات الحام فى شكل فئات ايعنا . على أن تأخذ منتمف الفئة لكى يمثل ك الفئة عارة عن :

وعل منتصف الفنة التالية لها على 49 + 90 = V

V

ونضم هذه النتيم التشيل النشات على الحمور الآفنز :



الدرجات الخيام

 ب ضع نقط تمثل الدرجات الحام عند النقط التي تقابلها من الفسب المتوية التجمعات التكرارية، ثم وصل هذه النقط فتحصل على متحني يمثل الدرجات الخام ومقابلاتها من الفسب المئوية التجمعات التكرارية .

٨ - الخطوة الثامنة هي ابحاد المشنات Percentiles التي تقابل هذه الدرجات

الغام ، عن طريق قراءة هذا المنحنى Garve وذلك عن طسريق رسم خط رأسى مستقم فوق الدرجةالخام التيتريد أن تعرف المنين المقابل لهاوعندما يلتقي هذا الحط بالمنحنى وصل نقطة الالتقاء هذه بخط مستقم آخر الى عور نسب التكرارات التجمعية ، وتقطة النقاء هذا المستقم بالمحور الرأسي هي عبارة عن المثين المقابل للدرجة الخام The promite equivalent وعندما ترسم هسدذا الرسم سوف تتمكن من امجاد المينيات المقابلة لجميع الدرجات الخام ، فستجد مثلا أن أادرجة الغام ، ف تتجد مثلا أن أادرجة الغام ، ف تقابل المئين الـ ع٠٤ .

و إذا أكلت العملية فستحصل على الميثنات الآنية التي عليك أن تضمها في جدول كالجدول الآتي : \_\_

المئين	الدرجة النمام	المثين المقابل	الدرجة النمام
٧.	**	۲	14
٦٤	**	٧	14
77	۳۸	٣	16
٧١	**	٣	10
٧٤	•	£	17
VV	£1	17	. 14
		Y- '	40
		**	77
		77	44
		74	44
		**	**

هذه هى ظريقة أمجاد المتينيات ، وبعد ذلك إذا طبق هذا الاختبارأى باحث آخر فا عليه إلا أن تحصل على درجة الفرد الذى طبقه عليه ويقارنها بالدرجات اللخام هنا ويوجد المنين المقابل لها ، وينطيه ذلك الكرة عرب مركز المفحوص باللمنية لجاعة التقنيين ( هنا عبارة عرب ه٧ طالبا أمريكيا ).

## طريقه تحويل الدجات إلى درجات معيارية: Standard Scores

أما طريقة تحويل الدرجات الحمام إلى درجات معيارية فيمكن شرحها باستخدام نفس الدرجات التي استخدمت في ايجاد المتينات سالفة الذكر .

والمعروف أن متوسط درجات أى بحرعة هو عبارة عن المتوسط الحسابي والذي تحصل عليه عن طريق جمع التيم الموجودة وقدمة هذا المجموع على هدد الحالات. الها الانحراف المعيارى Sandard deviation فو مقياس إحسائي لقياس درجة تشتت الدرجات Spread of acores ويلاحظ أن المتوسط الحسابي لمجموعين من التلاميذ قد يتفق ، بمنى أنها قد يحسلان على قيمة واحدة في هذا المتوسط ، ولكن تختلف كل بحوعة عن الاخرى في مدى تشتت الدرجات، اى في مدى تشتت الدرجات، أي في مدى تشتت الدرجات، تحتوى على حالات ممتازة جدا وحالات أخرى ضعيفة جدا ، بيا قد يكون افراد المجموعة الأخرى متشاجين ومتقاربين ومتجانسين في درجانهم أى في مستوى قدرتهم التي تقيسها . فقد بحد بعض أفراد المجموعة الأولى بحساون على الدرجة فدرتهم ومنى ذلك أنالدى النهائية . ١٠٥٠ دريانهم أى في مستوى المخالق في هذه المجموعة اى مدى الفروق الفردية واسع جدا وهو يساوى المخالق في هذه المجموعة اى مدى الفروق الفردية واسع جدا وهو يساوى المخالفين في هذه المجموعة اى مدى الفروق الفردية واسع جدا وهو يساوى المخالفين في هذه المجموعة اى مدى الفروق الفردية واسع جدا وهو يساوى المخالف المعرفات عن المتوسط العراقات الدرجات عن المتوسط ومعني ذلك أننا في حسابه محتاج إلا متوسط العراقات الدرجات عن المتوسط . ومعني ذلك أننا في حسابه محتاج

الى معرفة كم يتحرفكل فرد من افراد العينة عن متوسطها . ولأسباب رياضية فإن الانحراف المميارى نحصل عليه من الجذر التربيعى Square Root لمتوسط مربعات الانحرافات عن ذلك المتوسط .

فالانحراف الميارى Standard deviation يوضح لناكم من الانحرافات

أو التشتتان توجد داخل الجموعة . ولذلك فان مربع Square الاسمراف المميارى عبارة عن مقدار التباين Variance الموجود بين الدينه أو الجموعة . ومقدار بعد درجة الفرد أو قربها من المتوسط ، هذا المقدار يحسب بوحدات تسمى وحدات الانحراف المبيارى ، وهى وحدات مساوية فعل ذلك نستطيع أن تقول إن درجة محسد مثلا تضمه على بعد ٢ انحرافات مميارية فوق المتوسط ، وأن عليا يقع دون هذا المتوسط أو يقل عنه بقدار ٢ وحدة من وحدات الانحراف المميارى ، لأن الانحراف الميارى يقسم قاعدة التوزيع إلى وحدات من وحدات الانحراف المميارى وهى وحدات متساوية . و تبدأ هذه الوحات من نقطة الصفر عند المتوسط نفسه ثم تندرج من الصفر بالإيجاب في أحد طرفية عدة المقاس وبالسلب في الطرف الآخر .

# 

واليك الحطوات التنمة في حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعيارى والعرجة المعيارية شرحا تفصيليا وما عليك إلا أن تنبعها خطوة خطوة:

١ ) أوجد عدد التيم المحلماه في المثال السابق وستجد إنها ٥٥ قيمة أى أن

عدد الحالات التي طبق عليها الاختبار تساوى ٧٥ حالة (ن ).

- ل إمحث في هذه الدرجات عن أكبر قيمة أو أدكبر درجة وعن أصغر فيمة وستجد أنها على الترتيب عه و A .
- (٣) أوجد النرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة وهذا الفرق يسمى المدى
   الطلق وهو هذا عبارة عن عدى ٨ صدي
- (٤) قسم هذا الغرق على سعة الفئة لكى تحسده عدد النئات فى التوزيع
   التكرارى المطلوب و يمكن أن تكون سعة الفئة فى هذا المثال أيضا ه و بذلك يكون
  - لدينا فنات قدرها  $\frac{11}{a} = p$  تقريباً.
- (ه) هذه النشات بجب أن تكون سعتها موحدة أى أن اله و تكور في
   جيم الفئات .
- (۲) أوجد عدد القيم الموجودة في كل فنة ويسمى هذا والتكرار، Prequency أي عدد الافراد الدين حسلوا على درجات تقع في فنة واحدة . و مجمم هذه التكرارات تحسل على عدد الحالات الكلية المستخدمة في التجربة ( ٧٥ حالة ) .

٧- بعد ايحاد التكرارات (ك) الموجودة فى كل فئة ، بعد ذلك تخير أى فئة المدد الله تخير أى فئة Interval أتخذها لتكون الفئة الوسيطية ولكن يستحسن أن تكون هذه الفئة قريبة من متوسط الدرجات وتحدد ذلك بمجر دالنظر فاذا تأملنا فى الدرجات الموجو دة عندنا لوجو دة عندنا الموجو دة عندنا أن هذا المتوسط يحتمل أن يقع بين ٢٠ ، ، ٤ وعلى ذلك نحتار الفئة الوسيطية أو المتوسطة أى التي نفيرض أن المتوسط الحقيق سوف يقع عندها . عند هذه الفئة نضع الانحراف القرضى أى انحراف القرضى أى انحراف القرضى أى انحراف القرضى وصيب أننا أفقرضنا أنهذه الفئة هم المتوسط فيكون إذن

الانحراف به التكراد	الاتحراف برالتكرار	الانحراف	التكرار	الدرجات
$(\exists \times {}_{\iota} C)$	(カ×ワ)	(c)	( <sup>4</sup> )	
۸٠	۲.	٤	٥	001
1A	3	٣	٧	10-11
٤٨	YE	٧	14	111
17	17	1	17	70-79
	_	•	14	446
1.	1	1-	1.	40-44
£ •	Y•-	٧	1-	Y YE
YV	4-	٣	٣	10-19
_	_	£	•	118
••	1	o —	۲	a- 4
44.	1.4		γ٥ ,	المجموع الكلم

إبحرافها عرب المتوسط يساوى صفراً ولذلك نضع أمامها في خانة الانعراف صغراً ، ثم نضيف واحدا صحيحا بالوائد في الفئات التي تعلم هذا المتوسط ، وواحدا صحيحا بالسلب في الفئات التي تقل عن ذلك المتوسط . فنحصل بذلك على الانعرافات الفرضية الموضحة في المعود الثالث ( الانعراف ح )

م \_ إضرب هذا الانحراف فى التكرار المقابل له لتحمل على قم العمدود الرابع ،الانحراف  $\times$  التكرار (-  $\times$   $\times$ ) .

٩ \_ إخرب النائج من الحفوة الثامنة x الانعراف لتحسل على (ح٢×ك)
 ونعن نعصل على ح٣لاننا حربناها فى بعضها . أى تعصل على مربع الانعرافات
 فى التكراوات .

.١ ــ اوجد بمموع عدد الحالات (ك) ، وحاصل جمع (ك٢٦) ثم حاصل جمع ح٢٢ك لتحصل على المجموع فى كل عمود ( بح ) .

وبعد ذلك نحصل على المتوسط الفرضى عن طريق قسمة حاصل جمسج ح× ك على عدد الحالات (ك).

وهمو في مثالنا هذا يساوي

المتوسط الفرضي = 
$$\frac{4(7 \times 6)}{6} = \frac{14}{6}$$
 و المتوسط الفرضي =  $\frac{4(7 \times 6)}{6}$ 

وكذلك نحصل على المتوسط الحقيقي يجمع منتصف الفئة التي احترناها التكون المتوسط الفرضي زائد المتوسط الفرضي مضروبا في سعة الفئة .

فإننا تحصل على المتوسط الحقيق مه = س + ص (م،)

فيسادى = ٢٢ + ٥ (١٢٠٠ ) = ٢٢،٢٠

ومنتصف الفئد...ة نحدده كما سبق الفول عن طريق جمع الحمد الأعلى للفئة والحد الادنى وقسمة النافع على y وهو فى هذه الحالة يساوى :

$$3 = 0 \sqrt{\frac{47 - 416}{34}} = 0 \sqrt{\frac{47 \cdot 64}{34}}$$

ويمكن لميجاد الجذر التربيعي للقيمة ٣٦٨٦ من جداول الجذر التربيعي وهو ٢٩٩٦ وبذلك يصبح الانحراف المبياري :

وهكذا نعصل على الانعراف. المبياري لهذا التوزيع التكراري وهو ١٩٠٠. ولتمد حسلنا على المتوسط الحسلبي لهذه المجموعة وهو ٣٣,٧٠ (١) .

 <sup>(</sup>١) يَمَكُناكُ عَمَل مراجعة على السليات الحساجة عن طريق حسان المتوسط من الدرجائ
 انسيا وذاك يجيمها وتسة بجيوعها على هديما وهو ٧٥ .

والآن أصبح من السهل عميك حساب المعرجة المعيارية المقابلة لأى درجة خام ، وذلك بإستخدام المعادلة التالمة والسابق الإشارة اليها :

الدرجة الميارية = الدرجة الخام \_ المتوسط الدرجة الميارية =

وعلى ذلك فالدرجة الميارية الدرجة الحام . ٥ تساوى

$$1.4 = \frac{4.4 \cdot 12.4 \cdot$$

وبالنسبة للدرجة الحام ٢٥ فإن الدرجة تساوى :

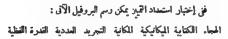
$$1 - \frac{1}{2} \frac{1}{2}$$

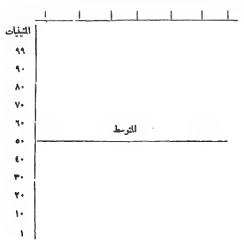
ومعنى ذلك أن الدرجة الميارية قد تكون سالبة أو موجبة.

وبالشل يمكن الحصول على درجة معيارية أخرى تسمى الدرجة الثائية ٣ وذلك بضرب الدرجة الميادية ١٠٧٪ واضافة ٥٠ وذلك التخلص من التم السالبة. فالدرجة الميادية الدرجة ٥٠ كا فلنا تساوى ١٩٠٧ وبذلك تصبح الدرجة

والدرجة التائية الدرجمــة ٥٥ تصبح حــ ٥٠ لم- ١٥ (- ٨, ) حـ ٤٤ والدرجة المعيادية تنسب والغرق بين الدرجة المعيادية والدرجة التائيســة أن الدرجة المعيادية تنسب الانحراف الميســـارى الذى له توزيع متوسطه يساوى صغر ووحداء تساوى واحد صعبح . أما المدرجة التائية ظها توزيع متوسطه . ٥ وكل اخراف معيارى وحدته تساوى ١٠ نقط .

على كل حال من المايير المستخدمة أيضا البروفيل النفى Profile وهو عبارة عن رسم توضيحى يمثل فيه متوسط جميع الفدرات أو السيات التي يقيسها الاختبار وبرسم درجات الدرد عليه بعد تحويلها إلى درجات ميثنية يمكن معرفة السيات التي يتغوق فيها وتلك التي تقسل عن المتوسط كما يمكن معرفة مدى التنافض في شخصيته وأوجه التفوق وأوجه الضعف أو أوجه السواء والشلوذ أو الوجاية والسلية عنده .





ثم توجعه درجة النرية على كل من الاختيارات المرتبة الموجعة مثل الدوة المحدية والمنطقة والمكاليكية وتعدد مركزه برسم بر بالموسط أى بالمنه الدو و مطالغ أيضا مديان فيه المكاموالسو العقبل، وتحصل على قسة الملكة من العمر المقبل بحد ١٠٠ والسبب أننا تضرب حاصل قسمة العمر العقبل على المسر الرمني بحد ١٠٠ هو التخلص من الكسور و فاقا طبقنا اختيارا ما على وفضل مدين وكان عمره الرمني ١٠ سنوات وحصل على عمر عقلي ١٢ سنة كانت فسة خاتم كالآد :

ومعى ذلك أن هذا العلمل يتغوق في الدكاء . أما إذا كان العمر العقل يساوى تماما الدّمر الزمني فإن معنى ذلك أن العلمل متوسط الدكاء ، وتصبح العبة ذكاته اذن تساوى ه ١٠ . فإذا كان عمره الزمني عشر سنوات وعمره العقلي أيضاً عشر سندات كانت نسة ذكاته كالآني :.

# الفصل الثأمن

# الاختبارات النفسية

لقد أدى إهمام الدا، بالإختبارات النفسية إلى ظهور عدد كهير جما منها وأصبح من الصعب وصف هذ، الإختبارات أو تصنيفا دقيقيا ولكن على كما حال هناك أسس مختلفة يمكن على أساسها تصنيف الإختبارات النفسية ووصفها ، وهن هذه الاسس ما رجع إلى طريقة تطبيق الإختبار ومنها ما يرجع إلى ما يقيسه الإختبار ومنها ما يرجع إلى ما يقيسه الإختبار ومنها ما يرجع إلى ما يقيسه الإختبارات يازم تعريف بعض العوامل التي توضع الإختبارات لقياسها :

١ - القدرة Ability وتعنى القدرة على أداء عمل معين سواء كان عملا حركيا أو عقلياً ، وتعنى ما يستعليع أن ينجزه الغرد بالفعل من الاعمال ، وتشميل أيضا السرعة والدة في الاداء وليس هناك فرق في هذا الإستمال بين القدرات المكلسة Lamate .

Ability = Implies that the task can be perforned, if the necessary external circumstances are present, no further training is needed (1).

وتنى فدرة الفرد قيامه بأداء عمل ما دون حاجة إلى تدريب أو تعلم، كالقدرة على الدكتابة أو القدرة على الرسم .

عمدان Aptitude : ويعنى قدرةالفرد الكامنة على تسلم عملها إذا ما بالمناسب .

<sup>(1)</sup> English

ويشل الإستداد على قدرة الفرد على أن يكتسب بالتعريب وعا عاصا من المرقة أو المبارة وصفىذلك أنه عبارة عن قدرة الفرد المستقبلة ، وكثيرا ما تستحدم كلة إمكانية Potentiality بدلا من كلة إستعداد لا تعنى القدرة الكامنة التي تتطلب

Aphibads - The especity to acquire Proficiency with a given amount of training, formal or informal.

#### Achievement ....

ويمنى مقدار المعرفة أو المنارة التى حسلها الفرد نقيعة التدريب والممرور بخبرات سابقه وتستخدم كلة التحميل غالباً لتشير الى التحميل الدراسي أو التطم أو تحميل المعلمل من الدراسات التدريفية التي يلتحق بها . ويفعنل بعض عاماء النفس استخدام كلة الكفاية proficioney . التعبير عن التحميل المنثى أو الحرفي بنها تختص كلة التحميل بالتصحيل الدراسي .

Achievement = Success in bringing an effort to the desired end:

#### ٤ - ألمارة Skill :

وتعنى المقدرة على الآدا. المنظم المتكامل الاعمال الحركية المعتدة بدقمة بسهولة ، مع للتكيف الطريف المتغيرة المحيطة بالعمل.

Skill = Ability to perform complex motor acts with ense, precision and adaptability to changing conditions.

### تصنف الاختيارات النفسة:

إلى يمكن تسنيف الإخبارات النفسية على أساس الحبرات أو الوظاف
 إلى تقسيا ، وعلى هدذا الأساس تصنف الاختمارات إلى اختمارات ذكا.

الذكا. وكذبك تظرا الإختارات التدرة العقلية العامة وهى من الناحية التاريخية أول إختبارات وسمت لتياس القدرة العقلية ولماظهرت بعض العبوب فى إختبارات الإختبارات مشرا الإختلاف العاء حول مفهوم الذكاء ظهرت مجموعة أخرى من الإختبارات مشل اختبارات التصنيف العام seneral classification tests أما المتعدادات، الحاصة peneral aptitude tests تمكن اختبارات الإستعدادات الحاصة التي أصبح قياسها ضروريا في ميدان الترجيه الذكاء تقيس الإستعدادات الحاصة التي أصبح قياسها ضروريا في ميدان الترجيه والإختيار المهنى إلى جانب معرفة القدرة العقلية العامة. ومن أشاة هسنده الإستعدادات الحاصة فالإستعدادات الحاصة في الفسرد الميت يعد ذلك الحاجة إلى قياس بحوعة من الاستعدادات الحاصة في الفسرد التي تقيس الآفراد في كثير من المهن في وقد واحد .ويقصد بمطارية الإختبارات التربية الي تعلى درجة إجالية عامة ذات الكفاءة العالية في فياس عرض ما أو سمة أو قدرة ما .

ويطلق أيينا هذا اللفظ على بمحرعة متراجلة من الإختبارات التي تطبق معا في وقت واحد، ولكن يبطى كل منها درجة مستئلة .

A group of tests combined to yield a single stotal score that is of maximal efficiencey in measuring for a specified purpose or ability or trait.

or Agroup of related tests to be administered at one time (1)

وطبقا لهذا الأساس فى التصنيف أيينا هناك بحوعة أخرى من الإختبارات

<sup>(1)</sup> English

تغيس الشخصية Personality tests مثل اختيارات التكيف الانتسال والسيات الشخصية والاجتاعية كالسيطرة والحنشوع والانطواء والثقة بالنفس والكفاية الذاتية والمثابرة والآمانة والتعاون وغير خلك من السيات الحلقية :

وهناك أيينا اختبارات لقياس الميول Interests تعمو الاعمال والمهمن المختلفة و وهناك أيينا مجموعة من الاختبارات التي تستخدم لقياس الإنجاهات العقلية Attiendes كالاتجاء نحو السلطة أو تعمو الدين. واليك هدذه الموامــــل ومرادفاتها المردة:

التكف الإنصال Emotional Adjustn ent التخمية personolity traits

personolity

persono

# ٢) تصتيف الاختبارات على أساس ألهدف من تطبيقها :

وهناك إختبارات تستخدم التنبيق بنجاح الفرد فى المستقبل فى هماما مسبق له أن تغرب طيه ،وتعرف هذه الإختبارات بإختبارات الإستعدادات وهناك محموطة أخرى من الإختبارات تسمى اختبارات المكفاية وتستخدم لمعرقة مقسدار كسفاية الفسرد ومهاراته فى القيام بعمل ما سبق أن تدرب عليه .

# ٣ .. التصنيف على أساس طبيعة الاداء في الاختبار :

فيناك اختباراً لت فقطية Verbal tests واختبارات أداء أو عمد مسل operformance tests وفالاختبارات الفقلية نكو زياد يجابة الفردلاسئالة الإختبار الفقلية مسواء كانت شفوية أو كتابية ، أما في إختبارات الاداء فإن استجابة الفرد تتضمن استخدام بعض الادوات والاجهزة مثل اختبارات الحسل والتركيب وترتيب الصور وتسمى الإختبارات الفقلية أحيانا باختبارات الورقة والقلم .

paper nd pencil tests.

وتمتاز الاختيارات الفنظية بسهولة تطبيقها وقلة ففاتها . أما إختيارات الاداء فتمتاز بأنها تسمح بملاحظة سلوك الفحوص أثناء قيامه بحل الاختيار ، وتقيد هذه الملاحظة في مصرفة درجة إنفمال المفحوص ومثابرته وتيقظهوتماونه وطاحه للاوادر وغير ذلك .

و يمكن تصنيف الإختبارات على أساس طبيعة الاستجابة أيضا إلى اختبارات لغوية Canguage tests المنتبارات لغوية Language tests والتحميل التعليمين الإستغليمون فهم اللغة ويستخدمون للا من اللغة رموزا غير لغوية كالصور والاشكال، ويجيب النرد بالتعرف على التعلق أساس معرفة التحكل أو الصورة من بين كثير من الصور المعروضة، وتقوم على أساس معرفة معن الغروق الدقية من الصور.

# التصنيف عل أساس طريقة التطبيق :

وهناك إختبارات فردية Individual tests وإختبارات بعنية Binet الذكاء أما الإختبارات بينية Binet الذكاء أما الإختبارات بينية Binet الذكاء أما الإختبار الجمعي فيطبق على مجموعة كبيرة من الافراد في وقت واحد كالإمتحانات الخمية بالإقتصاد في الوقت وبعدم تطلبها التدريب كبيرة من الاختبارات الخرية الإختبارات الخرية فانها تتطلب درجة كبيرة من الاختبارات الحرية فانها تتطلب درجة كبيرة

من الحبرة والتنويب لإستخدامها ، فاختبسار وكسار الذكاء مثلا woodaler كلم ويطلب تدريبا طويلا فيل تطلبيته بدقة ،ولكن الإختبارات الجمعية تعبد في الحالات الذي لا يرغب فيها الباحث الاتصال التنخص بالفحوص وفي حالة الإختبارات التي يرغب المفحوص أن تظل إجابته سرية والتي تتطلب عدم الإلهال عن شخصية المنحوس كا هو الحال في حالة إبداء الرأى تجماء إدارة العمل أو تحو جماعة معينة من المجتمع أو في حالة قياس سمات الشخصية كالسيطرة أو العدوان.

### العضيف على أساس الومن المحدد ثلاختبار :

فهلك إختبلرات سرعة spood seats اختبارات قرة spood seats اختبلرات السرعة يكون الزمن الخصص محدراً ويطلب من الفرد أنه يهيد على المتعلق عدد ممكن من الاستئة المسالة المسالة المسالة عالم من المنتطب ، وفي الغلاب يعلى قعوا كيرامن الاستئة ، وقد يكلف المنحوص بأداء عمل معين وبعد الإنتها منه يحسب الذي استغرق فيه كما هو الحال في إختبارات قياس القدرة على المكتابة على الآلة البكاتية أما إختبارات القرة فغالبا ما لا يكون الزمن محدداً بل يترك الفرد حتى يجيب على جميع الاستئقد لكن تكون الاستئة متدرجة في الصعوبة عيث ترداد كما إفترب الفرد من نهاية الإختبار ، ويمكن الجمع بين عامل السرعة وعامل القرة في الختبار واحد .

ويجب أن يلم السيكولوجى لمالما تاما بجميع أنواع الإعتبارات التفسية.وأن يعرف الغرض الذى وضع من أجله كل إختبار وأن يلم بالدراسات والأبحاث التى أجريت عليها وأن يعلم درجة ثباتها وصدقها .

كما يتبغى أن يسلم بطرق تطبيق الاختبسارات وكذلك طرق تصحيحهـــا مم يعرف كيفية تفسير الدرجات التي يعصل عليها تفسيرا سيكلوجيا .

## ٣ - مناهج البحث اللدائي :

والوافع أنَّ السيكاوجي لا يَختلف عن رجـــل الشـــارع في فـكرته عن علم النفس الا من حيث الدفمة في ملاحظة سلوك الآخرين وبالتــالي الــدقــة فى كيابة تقريره عن هذا السلوك. وتتطلب هذه الدقة أن يبدأ الدارس أو الباحث بتعريف الموامل التي يدرسها أو يقيسها ( Define the variables ) فنندما تصف فردا ما بالقول بأنه شخص عبقرى فإن ذلك لا يمكن قبدله عليها إلا إذا حددت الذى تقصده بالمبقربة، وعلى أى أساس إعتبرته عبقريا، وبالمقارنة لمن يسدهو كذلك.

ولا بد أن ينتهى تعطيل وصفك إلى بعض الأنماط السلوكية التي تعتبرهما 
دالة على العبقرية ولا بد أن يكون السلوك سلوكا يمكن ملاحظته obreervable 
بعيث تعتبر العبقرية بمرد تلخيص لهذه المجموعة من السلوك وتبدو الحاجة واشحة 
إلى التعربفات الدقيقة في حالة إستخدام الألفاظ الفنية مثل العتبة الفارقة أو سمة 
الاستجابة أو الإشتراط أو زمن الرجع. ولذلك يفعنل أن يوصف سلوك الشخص 
بدلا من أن تصف الشخص كلية فنقول إن قلانا يسلك سلوكا عدوانيا في كذا 
بدلا من أن تقول إن قلانا عدواني.

ولاينبنى أن نضع الأفراد فى فئات Categories مستنلة أو تصاليف أو إنماط مستنلة وإنمايجب أن نفكر دائما فى صفة الاستمرار والمديمسومة والاتصال Continua فيجب أن نبتمد عن فكرة تصنيف الناس الى فئات اما بيصاء أو سواء Grude black white Categories فإلما بيصاء أو سوداء عصح أما خطأ ، جميلة أم قبيحة ، سارة أو غير سارة وليس هناك حالات بين بين. فالناس تبما لذلك يكونون اما تحاف أو سان ، أذكياء أو أغيياء، طوال أم قصار، منطوبين أم نسبطين مسيطرين أوخانين. فالناس طبقا لهذا التصور يوضعون فى قوالب ثابتة ومتعنقلة بلود تساوية . فليس هناك توسط وليس هناك تدرج Graduation . ولكن الواقع أن الناس يتدرجون فى كل

<sup>&</sup>quot; That people vary along a contiunm with respect to almost

any attribute we wish to name" (1) فالما البية الساحقة من الناس ليسوا عالقة أو أفزاما ولكنهم يقعون في الوسط بين العمانة والقزامة ، فالغالبية العظمي من الناس ذو طول متوسط ، وبالثل فإن غالبية الناس ليسوأ عباقرة ولا إغبيا. dulls ولكن لهم ذكا. متوسط ، أي أن الغالبية من الناس يقم في مكان ما على المتياس بين النباء والالمية Beightness وشغر أن تكون ملاطة السيكلوجي ملاطلة موضرعيه Objective observation وليست ملاحظة إنفعالية Emotional أي ملاحظية حمادية neutral وغير متحزة munbiase d بدأك بحصل على معلومات دقيقه وموضوعية. ومن القواعد الهامة التي يجب أن يراعبها الباحث في جمع مادته أن بكون من الناحية الإنفسالية محايدا Emotionally neutral ، كذلك ينبغي ألا يعطي تفسيرات ذاتية في إثناء عملية ملاحظة السلوك، فتكون ملاحظاته خالصة وليست ملاحظات تفسيرية Interpretive observation على كل حال بعد وضم تعريف دقيق الظاهرة التي يريد الباحث دراستها ، يستطيع أن بحدم عبنة من الساوك الذي يفترض أنه يكن وراء القدرة المراد فياسها. فاذا أرادوضم إخسار لقباس الذكاء مثلا كان عليه أن يحدد بحموعة من إنماط الساوك يفترض أنها تدل على الذكاء وأخرى تدل على الضاء .

ويمب أن تكون مظاهر السلوك هذه موحدة وثابتة فسيها لأن المتأييس العقلية دائما تستهدف قياس السمات الثابئة وليست الانضالات العارضة .

"Most psychological tests are designed to measure relatively enduring, relatively unchanging attributs of behavior. (2)

الرجم السابق . Sauford. (1)

<sup>(2)</sup> Senford.

ولمكن هناك نوعا خاصا من الإختبارات يصمم أساسا لقياس التغيرات التي عدت في سلوك الافراد بمرور الوس. وغالبا ما تطبق هذه الإختبارات مع المرض يوميا حيث تساءد النتائج في معرفة أثر العلاج. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق ابتكار صور متكافئة كثيرة للاختبار ( Alternate forn s ) حيث يمنع ذلك من تدخل أثر الذا كرة على إستجابة الفرد.

ويمكن تلخيص الحطوات العملية التي يتبعها الباحث فى تصميم إختبار لقياس تحصيل العلاب فى مادة مشمسل علم النفس:

الى تغطى جميرعة كبيرة من المفردات items الى تغطى جميع محتويات منهج
 علم النفس .

 ٢ -- أعرض هذه الفردات على أساندة علم النفس الذين يدرسون هذا المترر وأحصل على موافقته على أن هــــنده المفردات تشتمل على جميع عناصر المنبج.

٣ -- طبق هذه المفردات على عدد كبير من العلاب الذين يمثلون جميع الكيات والمفاهد التي تدرس هذا المنهج ، وأحفف جميع المفردات اللي يجيب عليها أحد لانها لا تضيف شيئنا باللسبة لمملوماتنا.
٤ -- أوجد معامل إرتباط كل مفردة item بالإختبار ككل وإحذف المفردات التي لا ترتبط مع الإختبار ككل ، لأن السؤالالذي يجده طالب ماسهلا جداً وبجده طالب آخر صعبا جدا لا يصلح للاستمهل.

م أوجد معامل ثببات الإختبار باستخدام طريقة النسمة إلى نصفين
 Split-half · method التأكد من أن الإختبار \_ بجميع أجزائه \_ يقهن
 نفس الشي. .

٣ – أوجد مصامل الثبات بطريقة إعادة تطبيق الإختبار للتأكد من أن

المثالب الذي حصل على رتبة عالمية بحصل طيبا أيضا عندما يماد تطبيق الإختبار
 ب \_ أوجد معامل الصدق التأكد من إرتباط الاختبار بالاختبارات أو
 الامتحافات التي أجريت في مادة علم النفس .

۸ — أعمل تقنين Standardization للاختبار بتعليقه على جميع طلاب الجاسات المصرية الذين يدرسون هذا المنهج حيث تستطيع بعد ذلك مقدارنة الدرجة التي يحصل طيها طالب ما بدرجات الاختبار على المستوى القرى، وتستطيع أن تعرف كم في المائة من أقواد الوطن عملوا على نفس الدرجة التي حصل عليها وهو وكم في المائة حسلوا على درجات أقل منه وكم في المائة أكثر منه وهكذا. كما تستطيع أن تضعه في العشرة في المائة الأوائل أو العشرة في المائة الإخيرة (١) . . . . . الح.

غاذج من الاختبارات النفسة المتخدمة في البيئة الحلية .

# ١ - إختبارات الشخصية

هناك كثير من. الاختبـارات النفسية التي نظمـا إلى الفقة العربية المشتنلون وللدراسات النفسية والنربوية فى مصر وذلك بعد إعادة سياغتهـا بما يلائم البيئة المصرية وبعد إعادة تقنينها ووضم معايير جديدة لها .

وتشمل هذه الاختبار ات محتلف القدرات النفسية والسيات الشخصية والدكاء والميول المنبية والتعليمية وغير ذلك . وقد ينتمد البحض حركة نقسل المقابض المعقلية والتمريمية الاجتبارات صمحت لقيماس أفراد من بيئات عنطفة ومن ثقافات عنطفة ، ولكن الواقع أن هذه الاختبارات لا تنقل إلى العربية كما هي وإنما يماد صياغتها كما توضع لها معايير جديدة بعيت لا يقارن الفرد المصرى بفرد أمريكي أو إنجابيزي ولكن يقارن بأفراد آخرين من أرباب الثقافة المجلية ومن نفس سنه وصدراه التعليمي والمني. هذا ضلاعن

<sup>(1)</sup> Sanford

أن هذا الاتجاء أى نقل الاختبارات إلى بيئات جديدة يؤخذ به فى محتلف بلدان العالم ، فإختبار بينيه وإختبار وكدر مثلا فى الذكاء وإختبار الشخصية المتصدد الاوجه M. M. P. J. وغيرها من الإختبارات تطبق فى جميع أنحاء العالم بالرغم أن إختبار بينيه فرنسى الفئاة وإختبار وكمار وإختبار الشخصية المتصدد الاوجه أمريكيان ومع ذلك يطبقان فى إنجائرا بنض صورتها الاصلية .

وسوف نعرض للنارى. قائمة بأسماء الاختيارات المتداولة فى البيئة المصرية و انبدأ ماختيارات الشخصة.

إ \_ اختبار الشخصية من وضع روبرت ج -برونرويتر أعده باللغة العربية
 الدكتور محمد عنان نجاتى . ومن مفرداته ما يل : ...

أ هل تشعر أنك غير مستريح إذا كنت مختلفا عن الناس أو إذا لم تتمسك
 بالتقاليد نسم/ لا.

ب) هل كثيراً ما تسر أنك غاضب وترغب في الشكوى الى أحد؟ نعم/لا-٧ ـ اختيار الشخصية المتمدد الاوجـــه وهــــو مقتيس مر... الإختيار (MMPI) Minnesota Multiphasic Personally Inventory وهـــو تأليف

> توهم المرضى توهم المرضى Depression الانتباض Hysteria الهسستريا

الإغراف السيكوباتي Psyhopahic Deviation الذكورة ـ الأنوثه المستعربات الهمسوس الحقيف Hypoynania Social Introversion الانطواء الاجتماعي

هذا إلى بانب عدد آخر من المقاييس Scales التي تقيين دوجسسة تعالون المختبر ومدى صدق استجاباته . ومعايير الاختبار موضوعة على أساس تطبيته على ٥٠٠ حالة من البيئة المحلية . ويستخدم هذا الاختبار الدكشف عن النواحى المرضية لمن هم في مستوى ثقافي يعادل الثانوية العامةوما يليها من مراحل تعليمية . كذلك يمكن استخدامه كاختبار فردى وجعمى ويفيد الإختبار كأداة التشخيص ويمكن رسم درجات المقاييس المختلفة على صفحة نفسية حيث يعطى صورة شاملة بليم جوانب الشخصية . ويتكون الإختبار من عدد كبير جسدا مسن الاسئلة بليم جوانب الشخصية . ويتكون الإختبار من عدد كبير جسدا مسن الاسئلة والآسرية ، والنزعات السادية والمخاوف والرساوس والهلاوس . ولقسد تمكن البحث من إستنباط مقايس أخرى جديدةمن هذا الإختبار مثل مقياس المبطرة والاسمية .

١ - متياس الكذب: تحصل على درجة هذا المقياس من الاستجابة لمدد ١٥ سؤالا كليا تدور حول الامور المقبولة إجتماعيا من , أقول الصدق دائما .
 فاذا أجاب المفحوص بالايماب لمثل هذا السؤال كانت استجابته للإختبار كلم غسيرسادة .

٢ - مقياس الصدق : وتحصل على درجته من عدد الإستيها بات النبير عددة التي لايستطيع المفحوس أن يقول فيها نهم أو لا ولكنه يضع عملامة إستنهام .
فكا قلت علامات الاستنهام كلما صدفت استيما بات المفحوص .

٣- مقياس الخطأ: ونعصل على درجته من الإستجابات الشوالية إلى

تنتج من عدم النهــــم أو عـدم القدرة على القراءة أو الإهمال بقتمد أو نغير قصد .

و ـ مقياس التصحيح : وتدل الدرجة العالية فيه على ميل المفحوس الطهور
 عظهر السوى أما الدرجة الصدرة فندل على رغبته في إظهار نضمه بمظهر الضعيف.

مقياس توهم المرض : وتدل الدرجة العالمية فيه على ميل المفحوص إلى الإهتام الزائد بصحته وإلى كثرة الشكوى من الآلام الجسمية دورب وجود سبب حقيق.

الانقباض والدرجة المرتفعة عليه تدل على إنخفاض الروح المعنوية وعدم
 التفاؤل وعلى الإنطواء وعلى فقدان الثقة بالنفس.

 γ ــ الهــ قربا و تدلىالدرجة المالية في هذا المقياس على شكوى المريض من الشلل والتقلصات والاحتطرابات المعربة والإغماء والصرع وقد لا تظهر هذه الاعراض على الشخص الذي يحصل على درجة عالية ولكنه فى وقت الشدة يلجأ إلى الإحتماء بهذه الاعراض .

٨ ـ الإنحراف السيكوبائي وتداللارجة المالية فيه على عدم استفادة الفرد من الحغيرات السابقة وعلى عدم المتبامه بالمقيم والمعالير الحلقية والإجماعية وعلى المبيل تحوالكذب والسرقة وإدمان المخدرات والحزر والشذوذ الجنس ولا يميل للريض إلى إخفاء جريمته بل ولا يستفيد حتى من وراء جرائمه .

هـ مقياس الذكورة والانوثة والدرجة العالية عليه تعلى على شفوذ في الاتجاهات وللميول الجنسية ولكن الدرجة العالية الى يحصل غليها الرجال اليست وحدها دليلا قاطعا على وجود الجذبية المثلية أو اللواط إذا لابد من وجود أشاة أخرى إضافية .

و. ومثياس الهارمويا وتدل العرسة العالية على أن المنسوس يعامى مرب الشعور بالتشكك ومن الحساسية المفرطة ومن هواجس الإضطهاد ومن التلق وشدة الانضال، أما الدرجات الصنيرة (أقل من ٧٠ درجة) فتدل على أنه يتصف بالمرح والإنبال على الحياة .

11 - فقياس الفصام وتدل الدرجة العالمة على هذا المقياس على أن المفحوص يعانى من حالات الفلق ولكنه يمتاز بالشجاعة وطرية القلب أما الدرجة الصغيرة فتعلد على الإنزان الإنغمال . ولكن هذا الإختبار ليس دليلا حكافيا على الإصابة بالفصام .

١٧ - الحوس الحفيف وتثل الثوجة الثالية على أن الشخص مصاب بالنشاط الزائد والتفكير في العدسل وبكئرة التحمس وتتوع المناشط والرغبة في إإصلاح المجتمع وعدم الميالاة بالنظم الإسهاعية الثائمة

١٢ - الإطواء الإجتاعي ويقيس النزعة نحو البعد عن الناس وعرب المناشط الإجتاعية.

هذا واقد إستنبط البحاث عدداً آخر من السوامل التي يتيمها هذا الإختباد منها مقياس التحسب ويقيس العوامل التفسية المتعلقة فبالتحسب صند الآنظيات ومقياس السيطرة ويقيس المبل تعو السيطرة في موافق التحدي ، ومقياس المسولية ويقيس المشعور بالمسئولية الإجتاعية والاخلاقية ، وكذلك مقياس المداوة ويقيس ميول الكراهية وعدم الثقة في الآخرين وكذلك مقياس الترمت الملقى ، ويقيس البزعة نعو الالصفال الدائم بالمسائل الاخلاقية وكذلك الصعور بالتيرة، والحوف . (1)

 <sup>(</sup>١) د-اويس كامل مليكه ، د. عمد هماد ألدين اسماعيل ، د. عمليه محمود هنا ...
 التخسية وتيامها -- مكتبة الهمنة ١٩٥٩

ومن أمثلة مفرداته ما يلي:

إ \_ أجد صعوبة فى التحدث مع الساس إذا كانت معرفتى بهم حديثة .
 ٣ \_ أعتقد أن هناك من يحاول أن يسرق أفكارى أو تتأثيم أهمالى .

٣ ـ لا أهتم مطلقا بمظهري.

ومن اختبارات الشخصية أيضا ما يلي :

١ إختبار الشخصية للاطفال إعداد وإقتباس الدكتور عمليه محمود هذا ويقيس نو احى التكيف الشخصى والعائلى والحلو من الاعراض العمايية والإعتباد على النفس وعدم الانطواء .

٧ ــ كراسة الملاحظة لتقدير سمات الشخصية وميزات السلوك من إهداد الدكتور عليه مجود هذا والدكتور عماد الدين اسماعيسل وهي مقيماس السيات الشخصية على أساس الملاحظة الفعلية السلوك وتقيس نواحي متعددة مشل الحالمة والقدرة العقلية والتحسيل المدراسي والإنحراذات النفسية . واقد حدد لكل صغة خس مراتب يمكن أن يستخدمها المدرسسون والإخصائيون الاجتاعيون والنفسيون .

م بطاقة تقويم الشخصية إعداد الدكتور عماد الدين إسماعيل وسيد
 عبد الحبيد مرسى، وتصلح لدراسة الاحداث وصغار السن كما تصلح للاستخدام
 في المدارس وفي عيادات العلم النفسي وتقيس سمات الشخصية.

٣- إختيار مفهوم الذات الكبار تأليف الدكتورعماد الدين إسماعيل ويتكون من مائة عبارة يمكن أن تقال عن الذات والدرجة النهائية تعبرعن مفهو مالشخص لذائه ومدى تقبله لما ومدى تقبله للآخرين . ولقد طبق همذا الإخبار عل ٥٠٠ طالبا ، من طلاب المدارس الثانوية والمعاهد السليا والكليبات ولمستخلص معامل الهدق والثبات وكذاك معايير الاختيار .

γ- إختبار مفوم الذات الصغاو من تأليف الدكتور محدهماد الدين إسماعيل وعمد احديثل ، ويتكون أيضا من ماءً: حبارة تعنف الذات وصدى قبول النزد لذاته. والند طبق الإختبار عل ١٧٥ تليذا بالمرسخة الابتدائية والإعدادية عن تتراوح أحارهم مابين ١٠ سنوات ، ١٤ سنة وإستخص مسامل الصدق والثبات ووضعت على هذا الأساس معايير الإختبار.

٨ ـ مقياس الصحة النصبة إكتباس وإعداد الدكتور محد حماد الدين اسهاهيل وسيد عبد الحميد مرس، وهو إختبار تصنيصى وجعى لتديز المنحرفين عقليساً ونفسياً ، ويستخدم في الانتقاء للوظائف السامة وهو سهل التعابيق الايستغرق تطبقة أكثر من ١٥ دفقة .

هـ مقياس الإرشاد، إقتباس وإعداد الدكتور محد عهد الدين اسباعيل وسيد
 هبد الحيد مرسى، وهو أداة لتشخيص مشكلات المراهقين ويتكون من ه٣ جارة
 وبه مقياسان الصدق والنبات والقد إستخرجت معابيره من تعليبته على حوالى
 ه. هالة من البيئة الحلية، ويقيس من تكيف المراهق العائل والإنزان الإنضال
 والتحور بالمسئولية والحالة المنوية . . . الح.

ه. إختيار رسم المنزل والفجرة والشخص تأليف جون ن. بـاك و إعداد والخياص الدكتور لويس كامل مليـــــكه ، وهو إختيار إسقاطى يعطى صورة متكاملة عن الضخصة كما يقيس مدى تأثر القدرات العقلية بالحالة الإنضائية. وبعد وم المشخوص المنظر يتاقشه فيه الإخصاق الحصول على مزيد من المعلومات .

وإلى جاب هذه الإختيارات هناك طرق أخرى لقيساس الشخصية منها المقابلة Projective techinques ومن المقابلة Projective techinques ومن أشهر الإختيارات الإسقاطية إختيار بقم الحسير ارور شاخ Rorachach

واخهارتهم الموطوعtheratic Apperception test وهوعبارة عنعدةصور يعلب من المنسوص تفسيرها .

۱۱ - ومن إختبارات الشخصية أيضاً قائمة التغضيل الشخص من إعمداد إدواردز ، نقلها إلى العربية الدكتور جار عبد الحييد وتتكون هذه القبائمة من عدد من الاسئلة كل منها يتكون من زوجين من السارات تعمر عن أشياء قمد تحمها وقد تكرهما ،وقد تميل البها أو تنفر منها، وتصف مشاعر قد تحميهاوقد الإحمها

وتنكون من ٢٧٥ زوجا من هذه العبارات ومن أمثلة هذه العبارات مايلي:

أ) أحب أن أحدث الآخرين عن نضي.

ب/ أحب أعمل تجاه هدف وضعته لنفسي .

أ) أحب أن أتجنب المستوليات والالتزامات.

ب) أحب أن أتهكم على من يعمل أشياء وأعتبرها دالة على الحق.

وتقيس هذه القائمة وتسمى (Edwards pesonal preference schedule)

# ميات مثل:

Achievement	١ ـ التحميل
Deference	٧ _ الحضوع
Order	٣ _ النظام
Exhibition	۽ ــ الإستعراض
Autonomy	ه _ الاستقلال الذاتي
Affiliation	۹ ـ التواد

Introception	٧ _ التأمل الذائي
Succorance	٨ -الماشده
Dominance	» ـ السيطرة
Abasement	. ١- لوم الذات
change	١١- التغيير
Endurance	١٢_ التحمل
Heterosexuality	١٣ الجنسية الغيرية
Aggression	ع و_المحورات

ولقد حسل مصمم الاختبار على درجة ثبات الحسة عشر متنبيا جليقة إمادة تعليق الإختبار The test, Retest Method على عينة مكونة من ٨٩٠ طالبا من طلاب الجامعات الأحريكية بفاصل زمنى قدره أسبوع واحد وحسبت مسامل ثبات الاختبار جلريقة القسمة إلى تصفين ، وطبق على عينة مكونة من مسامل ثبات الاختبار بطريقة القسمة إلى تصفين ، وطبق على عينة مكونة من عبال على الاختبار فقد أجريت على بعدومة من الاختاد والدراسات منها إيماد معامل الإرتباط بين تقدير الذات وتقدير الزملاء العوامل التي يقيمها الاختبار ، ومنهادراسة الإرتباط بين عليس عسدد من مقايس الدخمية الاخرى . منها دراسات إستهدف إمهاد صدق الكورن بمتروطت هذا الاختبار .

١٩٠٠ ومن لمختبارات الشخصية أيمنا قائمة أيزنك الشخصية إعداد دكتور عمد فغر الاسلام ودكتور جار عبد الحميد جار وتتكون من ٥٧ سؤالا يميپ طيا المفحوص بندم أو لا ومن أشة ذلك ما يلي : ١ - مل تحب كثيراً من الإثارة والصخب حولك؟

٧ ـ هل تحب الممل على انفراد ؟

٣ ـ هل تفتخر قليلا في بعض الاحيان؟

۽ ـ هل يحدث لك صداع شديد ؟

 مندما تكون الاحتالات صدك فبل ترى عادة أن الامر يستحق المغامرة بالرغم من ذلك؟

٣ - هل تزداد دقات ظبك في المناسبات المامة ؟

وهذه النائمة التي يسميها أيرنك Extraversion والمصابية Exeroticism تتيس بعدين من أبعادالشخصية هماالإنبساط Extraversion والمصابية المحافظين من أبعادالشخصية هماالإنبساط وتمتاز هذه القائمة بوجود صورتين متكافئين لها ما يسمساعد على إعادة تطبيق الاحتمار بعد تقديم أى نوع من المعالجة وذلك دون تأثير عامل التذكر ، كماأنها تحتوى على مقياس الكذب الدى المورون في إستجاباتهم .

أما ثبات هذا الاختبار فقد وجد عن طريق إتباع طريقة إعادة الاختيسار يفاصل زمتى نحو عام تقريبا كذلك حسب معامل الثبات بطريقة أخرى هم طريقة الصور المتكافئة ، أما صدق الاختبار فقد وجد أنه يمكن الننبق بمرقة شخصيسة الذين يطيق عليهم هذا الاختبار من حيث الإنبساط والعصاب .

كفلك طلب أيرنك من بموعة من الاخصائيين تصنيف بجموعات من الاشخاص الاسوياء والمتبسطين والمنطوبين والسمابين ثم طبق قائمته هذه وجد أن الاختبار يهيز بين هذه الجاعات، وبواسطة مقياس الكذب فى هذه الفائمة يستطيع الباحث التعرف على الاشخاص الذين يميلون للاستجابة على نحو معين، فهناك قسسلة من الناس من يقطون الاجابة بندم بصرف النظر عن معدمون السؤال. كذلك هناك

قلة من الناس يفعنلون الاجابة وبلاء بصرف النظر عن معنمون الدؤال كذلك هناك فئة من الناس يفعنلون القول بأنهم لايعرفون ، كذلك هناك طائفة ثالثة تميل إلى إختيار الاستجابات المتطرفة ، كذلك هناك من يميل إلى جانب الموافقة أو المميل لإختيار الاستجابة المفعنلة إجتاعيا التي تظهر صاحبا في ثوب جميل . ومقياس الكنف كل ذلك .

## ٢ - اغتيارات أأذكاء

إ ـ هناك كثير من الاختبارات التي تقيس الذكاء من أشهرها أختبار الذكاد لوكسلر Wechsler وهو صور تانصورة لقياس ذكاء الراشدين Malies ويصلح لقياس ذكاء الافراد من سن ١٦ سنة حق ٢٠ سنة وصورة لقياس ذكاء الاطفال من سن ٥ سنوات . ولقد نقله إلى المربية الدكتور لويس كامل طبيكه والدكتور لمعاد الدين اساعيل. والاختبار مكون من عدة مقاييس لفظية مثل مقياس المعلومات الماء والماء وإدادة والارقام والإستدال الحسان والمتنا بهات والمتنافزية. اختبار الذكاء لوكسل لاحفان من حق خلي وجزء يظرى وجزء يظرى سن خس سنوات حق ٢٠ سنة وهو مكون من جزء عمل وجزء يظرى

و يمكن إستخراج نسبة الذكاء لكل من الجزئين على حدة إلى جانب تسيسسة الذكاء السامة ، ولقد أجريت حديثا دراسات توضح أن يرجود فرق كمجه يتن للذكاء السطى والذكاء النظرى دليل على وجود صفعات في الهنز .

ومن أسئلته مايلي :

١ ــأية عاصمة جمهورية مصر العربية ؟

٧ ــ مين اللي بني القلعة ؟

٣ ـ أيه هو الشهر المقارى ؟

إيه اللي تعمله لو لقيت ظرف جراب مقفول وعليه طابع بوسته جديد
 وعليه المنوان؟

 ٧ - ومن إخبارات الذكاء للمروثة إختبار الذكاء الإعدادى الدكتور السيد عمد خهرى. ومن اسئلته ما يلي :

كلة يعاون مناها مثل كلة :

١ - يشجم ٧ ـ برتب ٣ ـ ساعد غ -- يەخمىرى ٣ - ومن إختيارات الذكاء أيضا إختبار الذكاء الاجتماعي اعداد الدكتور محمد عماد الدين اساعيل وسد تهد الحيد مرسى، وهو يقيس قدرة الأفر ادعل إصدار الاحكام المتعلقة بالمواقف الاجتاعية وكذلك معلومانهم عن المواقف الإجتاعيية. ويصلح للاستخدام لانتقاء الافراد الصالحين الوظائف التي تنطلب إتصالا مياشرا: بالناس والتعامل معهم كأعمال السكرتارية والخدرة الاجتاعية والاعالا تجارية ويتكون الاختيار من مقياسين مقياس التمرف في الموافف الاجتماعيسية ومقياس ملاحظة السلوك الإلساني؟ ومعايير هذا الاختيار مستبدة من تعليقه على عدد . . ٣ طالمة من طالبات المعبد العالى السكر تارية بمقارنة درجياتين على على الاختيار بدرجانين في مادة . الاتيكيت ، في السنة الثانية . وهي المادة التي تشرح كفية التعامل مع الناس وكيفية الانصال بالآخرين . وقد حسيسا على معامل إرتياط الصدقيقيره عادر وهو معامل ذودلالة إحسائية عندمستوي ومو أما ثهات الاختبار فقد حمل عليه عن طريق ابحاد معامل الارتباط مين الاستجابات للاسئلة الذردية والزوجية أى بطريقة القسمسية إلى نصفين وكانت العينة المستخدمةمكونة من. ٣٠ حالة وبيلغ معامل التيات ٥٠,٨١، وفي الاختيمان الأول و همره في الاختيار الثاني وهما ذو دلالة احصائية عالية، ولقد وضعت معاميره على أساس تعاويقه على عدد ٢٠٠٠ حالة من المتحدمات للمسد المسال السكرَ تارية . ومن مفرداته ما يل:

افرض أنك توليت حديثًا مركزًا بالمدينة. إن أحسن طريقة تكسب ميا

إعجاب مرؤسيك دون أن تضحى بسياستك هي أن:

ا - تسلم لحم في الأمور الصنيرة ( البسيطة ).

ب. تحاول أن تقنعهم بجميع آرائك .

جــ تتخذ حلا وسطأ في جميع المشكلات الهامة .

د ـ تتبنى إصلاحات كثيرة وتدافع عنها •

ع ـ ومن اختبارات الذكاء المحلية أيضا إختبار الذكاء العالى الدكتور السميد
 عمد خبرى . ومن أمثلة مفرداته ما يل :

١ \_ أبيض إلى أسود مثل قصير إلى . . . .

٧ \_ عين إلى . . . . . مثل . . . . . الى يسمع ٠

# ٣ - اختبارات القدرأت

من إختبارات القدرات بجموعة اختبارات المهن السكتابية إحداد العكتور عمد عهد الدين اصاعيل وسيد عبد الخميد مرسى وهمى عبارة عن وسيسسلة لتغييم الافراد لمعرفة فدوتهم على القيام بالاعمال السكتابية مثل أعمال السكر تاوية والهنوك والشركات والإدارات .

وتتكون هذه انجموعة من ثلاثة إختبارات، هي اختبار القدرة السددية واختبار السرغة والدقة واختبار الاستدلال اللغوى

ويمكن الحصول على درجة معيارية لكل اختيار على حدة . ولقمد خوصعت العابير المختلفة على أساس تطبيق هذه المجموعة من الاختيارات على ٣٠٠ طالبـة من طالبات المهد العالى السكر تارية .

أماما مل صدق إختبار القدرة العددية فقد حصل عليه الباحثان بتطبيقه على . و ما البة من طالبات المعهد العالى السكر تاويقوذلك بمقارنة درجاتهن على الاختبار بدرجاتهن فى مادة المحاسبة ، و بلغ معامل إرتباط الصدق بهم , وهومعامل ذو دلالة إحسائية هند مستوى ٢٠,٠ أما معامل الثبات فقد حصل عليه عن طريق تعلميق الإختبار على ٣٠٠ حالة واستخدام طريقة القسمة الىتصفين (المفردات الزوجية والفردية) وكان معامل الثبات ٢٨,٠ . وه. ذو دلالة إحصائة عالمة .

أما معامل صدق إختبار السرعة والدقة فقد حصل عليه الباحثاري. بمقارنة درجات مه د و طالبة من طالبات المعهد العالى للسكر تارية على الإختبار و تقديرات معرسين الذن فضوا معهم عاما دراسياً كاملا على أساس مدى نجماحين في الأعمال

الكتابية بوجه عام ، وكان معامل الصدق ٣٥,٠٠٠

أما معامل الثبات فقد حصل عليه بمقارنة الإجابات الفردية وازوجية وبلغ ٨.٥ وذلك نتيجة لتطبيقه عل ٣٠٠ حالة .

ولقد حصل الباحثان على معامل صدق إختيار الإستدلال اللغوى بمقارنة هوجات الإختيار بمسادة الترجمة واستخدم فى ذلك ، . . طالبة وكان معامل الصدق ٢٠٥٠ أما معامل ثبانه فكان ٨٠٥ باستخدام طريقة القسمة الى تصفين مجموعة الحضياوات القدرة النمنية ، إعداد الدكتور محد هماد الديراساعيل وتقيس قدرة الآفراد على القيام بالأعمال الفنية كالرسم والنصوير . وتصلح هذه الإختيارات لإنتقاء المشتغاين بالإعلام والدعاية والصحف والجملات والمصالح

إختبار تكيل الاشكال وإختبار تكيل الصور. ولقد وضع هذان الإختباران على أساس تحليل القدرة الفنية والحروج من التحليل بعامل عام هو عامل العلاقة في التعبير عن طريق الحطوط والرسوم البدوية . ولقدد استخرجت الممايير من تعلميق هذين الاختبارين على طارة المعاهد الفنية .

الحكومية وأعمال الديكور والسينها ، وكذلك لإختيار الطلبـة المتقدمين للالتحاق

بالمعاهد الفنية وتذكون هذه الجموعة من اختبارين هما :

ويقصد بالإختبار السرعة في إبتكار الأشكال وابس الإجادة في الرسم .

مقياس المهارة الديراساعيل ويتكون من المتعارب معدهاد الديراساعيل ويتكون من إختبارين فيجلد واحد، الأول اختبار قسرعة في التناول والتافي لمهارة البدين . ولقسد استخلصت المعايير من تعليبتها على ٨٠٠٠ حالة تتراوح أجماره ما يين ١٩ سنة و و ٤٥ سنة وكذلك استخرجا معامل المعدق والثبات ، ويصلح لقياس المهارة البدوية اللازمة للصناعات الدوية للكفرة في وغيره :

ومن إختبارات القدرة العددية إختبار الصدرة العددية للدكتور محمد عماد الدين اسماعيل والعميد سيد عبد الحيد مرسى .

ومن مفرداته وتعليمانه مايل:

يتكون هذا الإختبار من 70 مسألة حسابية وقد وضعت محسة إجابات أمام كل صألة وعليك أن تختار إجـــــابة صحيحة واحدة وذلك بوضع دائرة حال وقمياً. ا

١ ـ عمر شخص الآن ٣٤ سنة فكم كان عمره منذ ١٨ سنة ؟

وهناك إختبار آخر للقدرة الكتابية وهو عبارة عن تصنيف لعدد كبير من الاسماء والإختبار من وضع الدكتير عمد عبد السلام احمد.

وجموعة إختبارات القـــدرة على التفكير الإبتكارى إعداد الدكتور محد هيد السلامأحد وتتكون منالإختبارات الآنية نــ

العامل الذي يقيسه	اسم الإختبار		
الملاقة القطية	١ - إختبار الطلاقة الفظية		
المللانة الفكرية	<ul> <li>إختبار الطلاقة الفكرية</li> </ul>		
المرونة والتلقائية	ح _ إختيار الاستمالات		

ومن أشئة إختيار العلاقة اللنظية أن يطلب من المفحوص أن يكتب أكمر هند ممكن من الكليات التى تنتمى بالحرف (ر). وفى هذه الحمالة بمكتك كتبابة عبر. ماهر . كثير . بالمور . فقير . وزير ـ زير ـ مأمور ـ حنطور ومرب أشلة إختيار الطلاقة الفكرية مايل:

الطلوب منك أن تذكر أسماء الأشياء المختلفة التي تنتمي إلى نوع معين . .

مثال : سوائل فابلة للاشتمال : جازولين ،كيروسين ،كحول ،زيت. ومن أمثلة مفردات إختبار الإستمالات ما يلي :

يطلب من المفحوص أن يفكر فى أكثر عــــدد ممكن من الاستمالات المخافة لبحض الأشياء المألوقة مثل دبوس الابرة.

ومن مفردات إختبار المترتبات مايلي :ــ

ماذا يحدث لوكف الناس عن إحتياجهم الى النوم ؟

ولقد صمم الباحث هذ، الإختبارات على نفس الاسس التي وضعها ثر. يمون وجيافورد لقياس الطلاة الفظية والعوامل الاخرى.

ولقد حصل الباحث على معامل ثبات الإختبار عن طريق تطبيق الإختبارات على بحوعة من تلاميذ محافظة القباهرة ببلغ عددهم ١٢٠ تلميذاً وحصل على معاملات الثبات بطريقة إعادة تطبيق الاختبار بعد مرور ثلاثة أسابيع

وكذلك استخدم طريقة القسمة إلى نصفين وكانت ماملات ارتباط النهات تقراوح بين ٨٠,٦٩٢, بالنسبة الاختبارات المنتلفة .

أما معامل الصدق فقد حصل عليه الباحث أيضا باتباع طريقتين، الأولى هى الصدق المنطق أى تحليل محتريات الإختبار وتحليل العامل المراد تماسه <sub>.</sub>

أما الطريقة الثانيةفيي ايجاد الارتباط بين التحصيل الدراسي والتدرة على

الفكر الابتكارى. وأقد إستغنم في ذلك عيثه قددها 140 تليذا من تسلاميذ مداؤس القامرة الثانوية . ووجد أن جميع صاملات الإرتبـاط الى حسل طبها كانت ذات دلالة إحسائية .

# إختبار الاستدلال اللغوى

من إعداد الدكتور عمد حماد الدين إسماعيل والعميد سيد عبد الحميد مرسى ويتكون هذا الاشتبار من يجوعة من الجمل التى تنقمها الكلمة الآولى والآخيرة وهل المتحرص أن يختارهما من بين السكلات المعلاه له يحيث تصبح الجملة ذات معنى مفيد.

#### شال:

١ ... ... إلى البداية مثل الحالمة إلى ... ١٠٠ ... ١

١ ــ الإخترال ٧ ــ الستار

٣ ـ عَرْف ) ـ الإفتاحية

### إختبارات اليول والقيم

من اختبارات القيم إختبار القيم تأليف جوردون اليورث وفيل فرتون وجاددتر لندزى. تقاول البيئة الحاكثير عليه عمود مناوهو أهاة لقياس المقيم الهامة التي توتر في ساوك الإنسان مثل القيم الإقتصادية والاستيامية والجالية والسياسية والدينية . وغيد مذا الاختبار في الإرشاد النفى وفي التوجيمالديوى والمبياسية ويطلب من المفحوص أن يوضح مافا يضن في عبارات مثل:

. عل تفضل إذا أتبحت إلى القرصة. أن تكون من أصحات البنوك؟

.. عندما تزور أحد المساجد أو الكنائس مل تجد أن تأثرك بالرهمة والمحدوع والناحية الدينية أكثر من تأثرك بجلل النن والعابدة .

ومن إختيارات المول المهنية اختيار الميول المهنية الرجال، تأليف إدواره

سقرومج. أعده باللغة العربية الدكتور عطيه محود هذا، ويقيس الميول المهنية والنصح المهنية المنتخال المهنية المنتخال المنتخام في مبدأن الترجيء التربوى والمهنى والإرشاد النفسي .همذا الاختبار يقيس الميول المهنية والدراسية وأنواع النصاط والتسلية . ويمطى للفحوص عددا من المهن والمناشط ويطلب منه أن يحدد إذا كان يجب الاشتغال بها أو لا يهتم بها أو لا يهم الوشتغال بها ومن أمثلة ذاك :

محاسب فی عل تجاری مهندس قطارات أو سیارات صیاد السمك تصلیح الساعات .

# إختبارات الالجاهات التربوية للمعلمين

إختبار الإنجاهات النربوية للماسسين . إعداد الدكتور أحمد زكى صالح والدكتور محمد عماد الدين إسهاعيل والدكتوره رحزية الغريب .

ولقد وضع هذا المقياس على أساسأن يكون جرء من بطارية من الإختهارات التي تقيس الاتجاه التربوي عند المتقدمين الوظائف التربوية . وقد أعسد من هذه العظارية اغشاران هما : \_

١ - اختبار المعلومات النربوية .

٧ ... اختبار التصرف في الموافف التطيمية .

ومن مقاييس الاتجاهات مقاييس الانجماهات الوالدية تأليف د. محمستد عماد الدين اساعيل والدكترور رشمسدى منصور ويشكون المقياس من ٢٤٩ هبارة تنيس الإتجاهات الوالدية بطريقة التقدير الذاتى وذلك فيها يتعلق بالتششة الإجهامية كانظير في المقايس الفرعية الآتية : التسلط والحاية الزائدة والإحمال والتسسطيل والتسوة و[فارة الألم التضمى والتذيذب والتنزق والسواء والكذب .

ولقد طبق على ٤٥٠ مالة استخلصت منها المعايير وكذلك استخرجت منها معاملات الصدق والثبات .

#### اختبارات اليول الهنية

إصداد الدكتور أحمد زكى صالح وهو مفتيس عن إختيار كيودر Kudar لليول المهنية (1) ويقيس الميول المهنية على طريقة قضيل الأفراد لأنواع معيشه من اللشاط.

وبحدد المفحوص أكثر هذه المناشط تفضيلا وأظبا تفضيلا ، ويقيس الميول الله عنه الآتية :

الميل الحتوى ، الميل الميكانيكي ، الميل الحسابي أو العددى ،الميل العلى، الميل العمل الفنى ، الميل العمل الآدي ، الميل المرسيقى ، الميل المخدمات الإحتماعيه،الميل الكتار ، أو الادارى .

ولقد أعد الإختبار بحيث يمتوى على مقياس لعسدق إستجابات المضموس كذلك أحسسه له صفحة تتطليطة البنين وأخرى البنات . وإستخرجت معاملات الثبات على الليئة المصرية ووصلت إلى أكثر ش ٧٠ // ·

ومناك إختبار للمول الدكتور عبد السلام عبد النفار ويتكون من هدد من النبارات التي تمثل ألوانا مختلفة من المناشط وبعللب من المفحوص تحديد[ستجابته لكما صارة من بين ثلاثة إحمالات :

- ١ ) أميل الى مباشرته كمهنة.
  - ع) أو مباشرته كهواية .
  - ٣ ) لا أعرف عنه شيئا .

<sup>(1)</sup> Kudar Preference Record

ومن أمثلة هذه العبارات ما يلي :

١ ) الإشتراك في سباق جرى .

٧) تصليح الأزياء.

٣ ) المناية بالحيرانات في السيرك.

ع ) أمين صندرق في تادي

# أسئلة تطبيقية وتعرينات عملية

٩ ـ ماهى الاهداف التي يمكن أن يحققها القياس المقلى في الميادين المغتلفة ؟

٧ ــ تحدث عن وسائل وطرق القياس المختلفة ؟

٣ ـ ما هى صفات الاختبار الجيد وكيف يمكن حصولك عليها ؟

٤ - ما هو المقصود بالممر المقلى وما هى عيوبه كمميار للمقارنات؟

حكيف يمكنك تصميم اختبار من اختبارات الذكاء التي تستخدم في
 قياس ذكاء الاطفال؟

 ٩ - اذكر الإختيارات الق يمكنك استخدامها لمرفه حالة شخص مريض نفسيا ؟

٧ - ما هي الإختبارات التي يمكنك استخدامها في التوجيه التربسوي والمبغي؟

٨ - قارن بين أنواع الصدق المختلفة ووضع مزايا كل نوع؟

٩ سكيف يمكن تحقيق الموضوعية في عمليات القياس؟

١٠ - اشرح الحطوات التي تسجد فيها عملية تصميم إختبار لتياس ظاهرة
 معينة ؟

11 ـ ما هو المتصود بالصدق والبسات في المقايس العقلية ؟

١٢ ـ ما هو المقصود بتقنين الإختبارات؟

١٣ ـ تحدث عن إختبار الشخصية المتمدد الأوجه وعن العوامل التي يقيسها
 وعن مجالات تعلييقه ؟

# الفصل الناسع

# الإحصاء فى المجالات النفسية والدبوية والاجتماعية

تعلبق الطرق الإحمائية فى علم النفس فى كارس المجال التطبيق العمل أى فى علم النفس التر بوي والمساعى والتجاري والتعناق والإكليفيك. . النحيث يعلبق الاخساق النفسي الإختبارات مع الأفراد أو العملاء ثم يقدارن بين نتائجهم وبين معايير الإختبار . وكثيراً ما يصمم الباحث فى هسذه المجالات معاييره هو على الجاعة الإنسانية التي يتعامل معها .

ولكن الاساليب الإحسائية أكثر أصية في المجال الذبوى حين يريد المطم أن يشارن بين نشائج بجموعتين أو أكثر من جماعات التلاميذ من الفرق الدراسية المختلفة كأن يقارن بين تحصيل البنين والبنات أو بين عائد طرق تدريس مختلفة ، أو عندما يوجد المعافة بين التحصيل وبين كثير من المتغيرات أو المؤثرات التي تؤثر فيه، كالذكاء أو الاتزان الإنصالي أو الصحة الجسمية أو قوة السمع والإبسار أو الظروف المتزلية المتليذ ..الخ

ويلمب الإحماء دوراً هاما في البحوث النفسية والدبوية والإجتماعية حيث تعليق الإختيارات والمقماييس النفسية والتربوية وتعالج نتائمها معالجة إحصائية، فنعرف حدود الظاهرة التي تقيسها ونحسن عرضها ووصفها وتعرف صائها بغيرها من الفلواه.

فيناك الإحماءات الرصفية Descriptive statistics وهى التي تجمسل البيانات أوالمعطيات أوالمعلومات التي حسانا طيها تبدو أماهنا أكثر مني ووضوحا ودلالة. ولا يؤدى هذا النوع من الإحماء إلى التنابؤ prediction أو إلى الحكم. أما الإحساء الاستدلال Inferential statistics فير الذي يسمح البساحث إصدار الاحكام، فياستخدامهذا النوع من الإحساء نعرف هما إذا كانجوشتان من التلاميذ مثلا يختافان اختلافا جوهريا في تحسيلهم أو في ذكاتهم ، ونعرف إذا كان ما يوجد بينها من فرق له دلالة إحسائية أم أنه بجرد فرق بسيط يرجع للخطأ في القياس ولعوامل العدفة chance errors .

ويتضدن الإحماء الوصلى المنحنات المختلة curves ، ومقاييس الذعة المركزية contral tendency مثل المتوسط الحسان والوسيط والمنوال أوالشائع، وكذلك مقاييس التشت أو الإنحراف في الدرجات voriability ، وكذلك مقاييس الملاقات بينالتغيرات المختلفة ، أي إيجاد معاملات الإرتباط بين سلاسل الدوجات المختلفة المستمدة من تعليق إختبارين أو أكثر على نفس المجموعة من الأفراد ، مثل الذكاء والتحصيل .

ومن بين الطرق المستخدمة فى مقارنة درجة الفرد بدوجات بجوع الأفراد وضم الدرجات فى ترتيب ميثيني Percentile Ranking • والمعروف أذالمئين عبارة عن نسبة بجوع الدرجات الآقل من هذا المئين. ظالمين الديم يعنى أب درجته الأصلية كانت تسمارى وتزيد عن درجات ٢٤ / من بجوع الأفراد . أما المئين الدن فيساوى الرسيط Median • والرسيط هو القيمة التي تنقسم عندها الهرجات إلى نسفين (١) .

كذلك تساعد الطرق الإحسائية فى معرفة أثر كل عامل من العوامل المختلفة على السلوك ، والتحكم فى هذه العوامل وضبطها ، فيستطيع الباحث مثلا أن يعرف أثر العقيدة الدينية والطبقة الإجتاعية ومستوى التعام، ومستوى ذكاء الفرد ،

<sup>(1)</sup> Edwards, D. C., General psychology, 1969

على تكيفه النفسى، وتعرف هذه الطرق الإحسائية باسم تحليل التبساين، أى معرفة أثر كل عامل من العموامل المتداخلة في سلوك العرد، وتحديد هذا الأثو علم فقة كسة .

ولذلك أصبح الإحماء من العلوم الاساسية والضرورية التي يعوسها طالب علم النفس في جميع جامعات العالم ،وللمروف أن الإحساء لا يفيد فيالدراسات النفسية والتطبيقات السيكلوجية العملية وحسب ولكته أيضا أداة مفيدة جداً في العلوم الإجهاهية والانثربولوجية والانتصادية وعلوم الحياة والعلوم الزواعية وكل الفرامات التي تعتمد على العينات Samples .

ورغم منه الاهمية التصوى للإحساء فى العلوم النفسية والتربوية والإجتماعية ورغم أنها تعد من الوسائل الفنية التى يجب أن يرود بها طلاب هداء التروح وأصحاب هده التخصصات إلا أن العلاب عالبا ما يخافرن من دراسة الإحساء ويجربون منه ، والواقع أن العلرق الإحسائية أكثر سبولة من كهرمن المشكلات التى يدوسها هؤلاء العلاب كما أنها أكثر نغماً - ولا يمتاج الامر إلا إلى استعداد نفسى يكونه العالما في نفسه وميل ينسيه لإحكام فهم وتطبيق مشسل هذا الله . . . المندد .

ويجب ألا يترعج طالب النلسفة عندما لا يغيم لأول وهاتالطرق الإحمائية ويكفيه أن أذكره أن شارار دارون Charles Darwin صاحب نظرية التعلور والنشوء ، كان يحد صحربة في إستخدام الطرق الإحمائية . والمعروف عن دارون أنه إعرف بنفسه جذه العموبة . كذلك فالمعروف عن سير فرانسيس جالتون Sir Francis Galton والذي كان يمتلك ذكاء عاليسسا (حوالي ٢٠٠ لسبة ذكاء عاليسسا (حوالي ٢٠٠ لسبة ذكاء عاليسسا ).

والذى قدم كثيراً من الأساليب الإحمالية لدا. النفس ، للمروق عنه أنه كان يستمين بيحض علما. الرياضيمات في الامور الرياضية المتعلقة بالاساليب الإحمالية التي كان يستخدمها والتي كان تجد صوبة فيها.

ويحدد لجفودد J. P. Gnifford الاسبساب التي تدعو طالب علم النفس
 لدراسة الإحساء في الامور الآئية : ...

1 - أن الطالب يحب أن يمثلك الندرة على قراءة الآدب أو التراث القديم نياح النفس. He timat be able to rend. professional literature فالطالب الحديث لا يستطيع أن يدرس أى فرع من فروع العلوم الإنسائية وعلى الآخس العلوم الساركية دون أن ينهم الرموز الإحسائية والادوات الإحسائية التي تفابله في أثناء إظلاعه على التراث السابق في هذا المبدان .

وصير الطالب فى فهم الإحساء يجمله يتقبل أحكام الغير دون تتدأو تمميص. أما عندما محكم فهم الاساليب الإحسائية والرموز الرياضية فإنه يستطيع أنب يستخلص لنفسه النتائج، ويقرو مدى ثقته فيا يقرأ من أبحاث أو من ثراث.

٧ ــ مضاعدة الطالب طراجراء التجارب المسلية وتنخيص وحرض تتأجما . كذلك يحتاج الطالب إلى المبارات الإحصائية فى تفنيص وعرض وتحليل أجمائة الحقاية . كذلك يحتاج الطالب إلى المعرقة الإحصائية وذلك لإعداده الدواسات العايم القي تحتاج إلى هذه المعرقة .

٣ ـــ الإحسماء ضروري للإعداد والتدريب المبنى

Statistics is an essential part of professional training.

يحب أن يشمر الإخصال النسى أو الإخصال الاجباع، أو المملم أن يشمر في إقرارة نفسه أن صاحب مبنة فنية وافية . بمنى أنه يستطيع أن يقوم بأهمال فنية

لا يستطيع غيره أن يقوم بها . ولا ينبغى أن يظل دارس الطسفة وعلم النفس وعلم الاجتماع بمرد شخص لايقوم بأى عمل إلا تلك الأعمال التي يجيدها من يجيسه الله أدة والحصابة .

ذالمتعلق الإحساق والتفكير الإحصاق والعمليات الإحسائية والاستدلال الإحساق كليا من سمات الاخساق الناجع.

فندما يطبق الاخصاق الاختبارات النفسية والتربوية أو أى أسلوب آخر من أساليب التقويم كالملاحظة أو المقابلة فإنه يستمد على خبرته الإحصائية فى كل من تطبيق هذه الادوات وفى تفسير نتائجها وفى عرضها .

ع .. الإحساء هو الأساس القوى في كل البحوث .

Statistics are everywhere basic to reaserch activities .

إذا أراد الباحث الحياة لبحثه فلابد أن يشدد على الرسائل الإحمائية. وللإحماء فوالدكثيرة في البحوث منها أن الإحماء يساعد على تقديم أدق توع ممكن من الرصف للمطلبات التي تحمل عليها في التجربة. والمعروف أن الرصف الدقيق من أهداف العلم الذي يسعى إلى وصف الظاهرات التي يدرسها. فالوصف الإحمائي أو الرياض أكر دقة وأكثر صحة من الوصف القنطى . والدقة والموضوع من سات العلم الحديث .

إن المناهج الإحمائية تدفعنا إلى التمود على الدقية والتحديد في خطوات البحث وفي تفكيدنا . فالماني والنتائج تصبح بحددة وسرقة تعريفا كيا .

كذلك تساعد الرسائل الإحسائية فى تلخيص تُتائجنا بطريقة ذات معنى ودلالة وجلريقة سبلة ومربحة. فالمطومات المكدسة والمبشرة التي يجصل طيها الباحث تظل فى حد ذاتها عديمة المنى حى تشاولها مهاوة الباحث الإحسائية. فالإحساء بحسلنا نرى الآشياء واضحة ومنظنة ومرتبة ، بل إنه يخلق نظاما واضحة

من مجرد ذلك الصدى ، كذلك يساعدنا على رؤية التتيجة وفهمها من مجره تظرة عارة .

يساعد الإحماء الباحث فى إستنتاج النتيجة العامة ، ويخضع هذا الإستنتاج لقو اعد ثابته وفو انين رسمية ومقبولة من جميع العلماء والبحث ، بل إن الإحماء يساهدنا فى مدى النقة التى تعطيباً لما تحمل عليه من تتائج ، والى أى مدى يمكن تعميم ما تحمل عليه من تتائج .

كذلك عن طريق الوسائل الإحسائية تستطيع أن تتبأ بحدوث ظواهر مصينة . فعل أساس معرفة درجة طالب مدين فى اختبار الاستمداد الاكاديميثلا تستطيع أن تتبأ بما يحسل عليه فى مادة الجدر مثلا .

يساهد الإحماء في معرفة علل وأسباب بعض الظاهرات ، وذلك عن طريق ضبط العوامل والمتغيرات ومعرفة أثر كل عامل على حمدة . فقد تكون إزاء مشكلة فشل عامل معين في عمل معين . فنترك عامل واحد يتغيير على حمين نستغظ بقية العوامل ثابته All other factors being held constant

هل كل حال يفيد الإحماء فى تندية كثير من القدوات لدى طالب الفلسفه والاجتهاع وعلم النفس. فهذ، الدراسة تفيد الـدارس شخصياً من هذه النوائد ما يل.:.

١ - اجادة فهم مدلول الإصطلاحات الإحمائية مشل المتوسط الوسيط والمنوال ومعامل الإرتباطوالانحراف السيارى والمدى المطلق ونصف المدى الربيمى والخطأ المميارى وتحليه التبان وصا الى ذلك من الرموز والاصطلاحات الفنية التي يستفيد من معرفتها الطالب . فالاحصاء لغة وكأى لغة لا يد من معرفة معنى مفرداتها حق تستطيع أن تغهم هذه اللغة وقد تبدو في أول وهلة هذه الرموزكلنة أجنبية ولكن الطالب سرعان ما يألقبها ويتبعود طيها ويعكم فيمها وقراءتها .

٧ ـ تساعد دراسة الاحصاء الطالب على إسياء قدراته ومواهيه وخبراته السابقة فى الرياضيات ، كا تنمى فيه هذه القدرات الرياضية . وعلى الاخص الحسابية Computation . والمعروف أن مثل هذه القدرات فى الجمع والطرح والقسمة وتطبيق القواعد الرياضية لا تنمر الا بالتمرين العملي والمارسة القملية .
٣ ـ ان الاحساء يصاعد الطالب أو القارى، على تضير الدرجات تضييل طبيعا واستخلاص النتائج من تلك الدرجات . وكا يقولون إن الاحساء فى يمد الاخصائي لماهليات Data تنكلم وتعبر عن نفسها .

#### In the hands of skilled operators, statistics make data talk.

إن الإحماء ينمى فينا طريقة أو أسادبا في التفكير ، كما يمدنا بنوع مدين من اللغة أو المفردات اللغرية . ويظهر هذا النمط من التفكير الاحمسالى في تحقيق القروض العلية ، وفي حالة اختيار الدينات المشلة المجتمع الاصلى ، الاخطاء التي ترجع الم القياس والمالهينة Sarrpling errors ويساعدنا في القلزو . بالظاهرات كايساعدنا عندما تطبق منهج التحليل العاملى ، بل أن الباحث بجب أن يفكر في الطرق الاحسائية التي سوف يستخدمها قبل أن يشرع في جمع المعلومات والهيابات ، معه استخدام الوسائل الاحسائية أولا يمكن إخساعه الى المعالجة الاحسائية ، وبذلك يغشل الهدف .

والم جانب ذلك بحب أن يتما الباحث أنواع الطرق الاحسمائية التي تطبق على أنواع مختلفة من المحليات . والحطأ فى استخدام هذه الطرق يؤدى إلى اضرار أكثر من عانم استخدام الإحماء على وجه الإطلاق . · فكل توع من أدوأت الإحصار يختص بنوع منين من المحليات، فمل سهيل المثال. معامل الارتباط الثنائر لا يصلح الا لنوع صين من المحليات .

ويمكن النظر ال منوالاحماء من زاويتين: فن ناحية يمكن النظر الإحماء على أنه عملية جمع الارقام. والاحماء التي تمثل أشياء مثل حسكميات المواد والسلم المصدرة والمستوردة، ومستويات الاجرر، ودرجات الحرارة والرطوبة ودرجات العنظ الجرى ودرجات الامتحانات وما الى ذلك في هذا العالم الذي أصبح عالما عدديا رقيا وكميا. أما المعنى الشابى للاحماء فهو ذلك العلم الذي يدرس الارقام ويرتبها وينظمها ويطهق الطرق الرياضية، ومن ثم تجميد تلك الدرجات أو تلك الارتام.

ان العالم، والبحاث يحاولون استخدام اكثر اللغات تأثيرا . ولاشك أن اللغة الفظية أو اللغة الوصفية ضرورة لوصف الظاهرات ، ولـكن اللغة الرياضية الدقيقة أكثر أنمية وضرورة في تفسير الملاحظات والدرجات المختلفة .

إن الدلما. يشعرون بأنهم على أرض صلبة عندما يستطيمون أن يعرضوا نتائج تجاريهم هوضا كميا Quantitative results . وتتوقف لتائج البحوث على دقة ملاحة لم الما أو دقمة الأدوات التي يحدم بها مادته ثم الوسائل الإحصائية التي يستخدمها .

ولا شك أن القياس العلل يواجه صعوبات أكثر بما يواجه القياس الفيزين مثل قيباس العلول أو العرض أو العمق أو الزمن ، أما دراسسة خصائص العقل الإنساني فإنها أكثر صعوبة . وعندما نتكل عن خصائص هذا العقل مثل الذكاء ، أو القدوات يجب أن نكون على حذو من الوقوع في خطأ النفكير في هذه الحسائص ج كاشياء ، لها وجود عسوس Tangible ، أو التفكير في العقل الإنساني كشيء مشم إلى طكات مستقل كل منها عن الآخر ، كاكانت تذهب نظرية الملكات في القدم.

ومهما كانت دقة الاساليب الإحمائية يجب أن تعمند بالتفكير النقدى فالمتنامج الإحمائية يجب أن تعمند بالملاحظات الواقعية .

فنذ عدة سنوات استخدمت بيانات احسائية معينسسة البرهشة حسل أن الانسولين Insulin عديم الفائدة في علاج مرضى السكر Diabetes . فقد ظهر أن عدد الناس الذين يمو تورس بهذا المرض قد ترايد بعد اكتشاف هذا الدواء عن ذى قبل . وكانت الارقام كا تبدو ظاهريا صحيحة وسليمه . ولحكن بتحسن وسائل تشنيص الامراض تبين أن الانسولين يفيد في علاج مرض السكر .

في التياس الفيزيقي يستطيع العالم أن يعزل أثر العوامل الغربية عن الظاهرة ، كذلك فإنه يستطيع أن يستخدم وحدات فياسية مستقيمة ، تلك الوحدات التي يتخق عليها العلماء اتفاقا كاملا، ولكن الإمر أكثر صعوبة مع السيكلوجي لانه يجد صعوبة في تحديد العلاقة العلية أو علاقة السبية أي العلاقة بين العلة والعلول أو السبب والنتيجة . وكذلك فإننا عندما السبب والنتيجة . وكذلك فإننا عندما نقيس أي ظاهرة لابد وأن ناخذ في الاعتبار باقي الظواهر الأخرى ، أو العبات الاعرب منظمة . والمعروف أن الإسمان يقوم بوظائف متكاملة . والمعروف كذلك أن الاعمال المعرفية البحتة في الإنسان العوامل المعرفية البحتة في الإنسان Cognitive Pactors بعدة .

 وبين الذكه العام. ما الذى نفعه لڪي نتحق عليا وتجربيبا وإحسمائيا مر\_ هذا؟

أولنحلوة فى هذا البحث أن نصم اختبارا أو امتحانا دقيقا لقياس المواد الكلاسيكية لكل جماعة عمر مصينة ، وبجب أن نتأكد من أن كل طالب اتبحت له الفرصة العاديد عن فدرته الكلاسيكية ، كا يجب أن نتأكد أن الامتحان يتضمن الاسئة الكافية، كا يجبأن لتأكدان هناك عددا كافيا من الطلبة الدين تطبق عليم هذا الامتحان وذلك حتى تنجب أخطاء المينات Errors of Sampling وبجب هذا الامتحان وذلك حتى تنجب أخطاء المينات الاستحان والممايير التي تسمح هذا الامتحان قائما على بعض الاسس والممايير التي تسمح بالمالجة الإحسائية .

الحظوة الثانية هي قياس الذكاء لنفس هؤلاء الطلاب باستخدام أحد مقاييس الذكاء المقننة والحصول على سلسلة من الدرجات لحؤلاء الطلاب.

المحلوة الشالة هي عملية رياضية بموجبها نحصيل على معامل الارتباط Correlation Coefficient بين درجات الذكاء ودرجات التحميل في الدكات .

الحفلوة الرابعة هى معرفة عما إذا كان هذا الارتباط له دلالة احسائية من عدمه، أىإذاكانله منى احسائيا أم لا. وبعبارة أخرىهل يختف عنذلك الارتباط الذي يمكن الحصول عليه بمحض الصدقة ؟ ومعرفة صلة هذا الارتباط بغيره من الارتباطات، وما هو معناه، وما هو نوع الإبحاث الجديدة التي يقودنا لعملها.

والواقع أن هناك فرقاً بين القياس العقل والقياس المادى ، فإن الطول البالغ قدره مثلا سبعة أقدام يعنى أنه يساوى سبعة أقدام منفصل ومستقل كل قدم منها عن الآخر . و لكن هذا لا ينطبق على مقاييس السهات العقلية . فالقياس العقلي لاينطبق بطريقة مباشرة و إنما بطريقة غير مباشرة . فنحن لا نقيس الذكاء مهاشرة كثيره عسوس وملوس ، و (تما نحن نقيسه بطريقة غير مباشرة عن طريق آكاره و تتائجه كما نقلبر فى سلوك الفرد ، فنحن لا نرى الذكاء و (يما نرى السلوك الذي تستك به على وجود الذكاء . كذلك فإن النياس يزداد مصوبة بسبب عدم تحديد حماني الاشياء أو الظاهرات التي يقيمها تحديدا دفيقا . فالذكاء مازال السلاء يجمدون صحوبة في تعريفه تعريفا جامعا مانها. كذلك فإن القياس العقليستمد على العينات والمفروض كذلك أن يكون حجمها كبيراً نسبياً بحيث يقال ذلك من نسبة الحفا

والمعروف أن الإنسان يكون وحمدة نفسية وجسمية وعقلية ، وأن هسده الوحمدة مثنيرة من يوم إلى آخر بل ومن لحظة إلى أخرى . ومن الانتصارات الاحسائية القسكن من اجراء البحوث والتحكم فى عوامل التشقىتالختلفه والموامل الى تؤثر على الاداء فى الامتحانات والاختيارات المغتلفة .

كذاك من فوائد الطرق الاحصائية معرفة مقدار ما يرجع من هذه النتائج إلى عوامل الصدفة والحطأ في القياس وما يرجع إلى المؤثرات الحقيقية في التحرية .

إن الطرق الاحصائية كايتصور القارى.من هذه المقدمة كثيرة ومعقدةو لذلك سوف نقتصر في هذا الباب على عرض أبسط هذه الطرق وأفلها تعقيدا وسوف مجدأ بقايدس النزعة المركزية وتتضمن مقاييس مثل المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال أو الشاكع.

# الفصل العاشر

# . مقاييس النزعة المركزية

إ ما التوسط الحسان من أشهر مقاميس النزعة المركزية ، أى المقاميس التي توضح مدى تقارب الدرجات من بعضها واقتراجا من المتوسط أو من المركز. والمتوسط الحساني Mean بسياطة تحصل عليه من مجموع القم أو الدرجات وقسمة هذا المجموع على عدد الحسالات ، والمثال التالي يوضح لك هذه الفكرة البيطة ، وهو عيارة عن دوجات عدد من التلاميذ في أحد إختبارات مادة المخرافيا .

الدرجة	رقمالتليذ
٤٥	1
٧.	۲
41	٣
**	
01	•
٨٢	*
٤٨	٧
44	٨
17	4
Α€	1.

نحل على بموع القم أو بموع الدربيات ، ثم نحمل على عدد الحالات أو عدد الخلاف أو عدد الخلاف أو أسمساء عدد التلاميذ وهو فيهذه الحالة ١٦ تليذا و يمكن إستخدام الأرقام أو أسمساء التلاميذ الفيلة أو استخدام الحروف الابجدية للدلالة على التلاميذ وواضح أن يموع القبم يساوى ٧٨١ وبذلك يكون متوسط تحصيل هذه المجموعة يساوى عموع القبم = 4٨١ = 4٨١٨

ويمكن التعبير عن هذه المسادلة البسيطة بالرموز الآتية حيث يعدل

المرف س على التم.

والحرف به على بجوع التم والحرف ن على عدد الحالات

فیکون المتوسط (م) مساویا سے بھ س

وهذ، هي أول وأبسط طريقة لحساب المتوسظ الحسابي . ولكننا مجسسه

صعوبة ق ذلك إذا كان عدد الحالات كبيرا جدا. ولذلك هناك طريقة أخرى لحساب المتوسط الحسان ، وذلك عن طريق النامل ق الدرجات أو في القيم ثم عاولة التخدين ومعرقة المتوسط تقريباء ثم أوجد الفرق بين هذا المتوسط الفرض وبين كل درجه أو كل فيمة من القيم الموجودة عندك ، ثم أحسل على بحموع هذه الفروق أو هذه الإصرافات عن المترسط ثم إفسمها على عدد الحالات ، ثم أضف الناتج إلى قيمة المتوسط الفرضى ، واليك شالا يوضح لك هذه العملية وهو عبادة عن درجات مستمدة من تعليق أحد الإختبادات التحميلية على عدد به الملية الم

الدوجة ـ المتوسط	رقمالتليذ	الدرجة ـ المتوسط	رقمالتليذ
0 YY	4	11 0	1
0 (0	1.	0 4-	۲
0 75	31	• · - •¥	٣
A7 - • •	14	0+ - TY	ŧ
0 1	14	o+- ¥1	•
0 0.	16	o• - €Y	•
0 47	10	•• - • &	٧
70 0	17	٠٠ - ٣٢	A

وواضح من النظر لهذه الدرجات أن متوسطها سوف يغترب من القيمة .ه ولذلك نتخذها كتوسط فرضى ونطرحها من كل قيمة من القيم ثم نجمع هذه الغروق جما جبريا ، وسنجد أن هذه الغروق تساوى :

فيكون المتوسط مساويا = ٥٠ +  $\frac{2}{17}$  = ٥٧٠٠ فإذا رمزنا المستوسط الفرخى بالرمز م والمتوسط الحقيق بالرمز م والرمز - لجموع الإنسرافات عن ذلك المتوسط الفرضى والرمز ن لعدد الحالات ؟

فإن المتوسط الحسان في هذه الحالة يعبر عنه بالمحادلة الآتية :

$$\frac{1}{\zeta} + \zeta = \zeta$$

ويمكنك عمل مراجعة لهذه العملية عن طريق حماب متوسط هذه النيم متبعاً الطريقة الأولى ، أي عن طريق جمع النيم وقسمتها على عددها وسوف تحصل على نفس هذه النتبجة أي:

هذه الطريقة أيضا تصبح صبة فى حالة وجود عدد كبير من القيم ، وذلك عن طريق ولذلك نلجا إلى الطريقة الثالثة فى حساب المترسط الحسابى ، وذلك عن طريق وضع القيم فى صورة توزيع تكرارى أو صورة فئات ، فئلا نضع جميع التلاميذ الدين حسلوا على درجات تتراوح ما بين صغر ، ۽ درجات فى فئة واحدة ، وكذلك جميع التلاميذ الذين حسلوا على درجات تتراوح ما بين ه ، ، ه درجات فى فئة واحدة ، وبعد ذلك نستظيم أن تحصل على المترسط الحسابى من هسله المطبات الموجودة فى شكل فئات وليست درجات فردية .

وقبل حساب المتوسط محيل التيم الموجودة لدينا الى توزيع تكرارى فكيف يمكن ذلك؟

حاول إيماد المتوسط الحسابي للنيم الآنية وهي هيأوة عن نسية ألمكه ١٠٠ طفلًا.

111 44 117 100

۸٥

الدرجات:
----------

Yo

117

70	111	,			• • • •	***
98	41	118	1+5	٠٢	177	4.6
110	1-1	1	Yo	1.4	VV	46
1-6	٦٧	111	٨٨	AV	47	1-4
4.	44	٨٠	1.4	۸٠	1.7	14.
1-4	1	144	1.4	114	4.4	A٣
٧4	117	٨o	48	314	17	1
10	1-4	121	48	47	٧٧	1.4
1-6	<b>V4</b>	1.4	1+4	1.4	17	1
1.7	41	A۳	1.7	1-4	11+	1+4
AY	1-A	٨٥				
1-4	17	1-4				
171	1	1-7				
44	1+1	AA.				
94	1-1	1-1				
44	44	1-1				
4.	1-7	ΑV				

1.6

٨٨

1-7

177

1-1

14

1.1

77

حاول أن تمد أصغر قيمة ، وستجدها انه وأكبر قيمة وستجدها ١٩٧ ومعنى ذلك أنك الابد وأن تصم جدولا بحيث يشمل أصغر هذه التيم وأكبرها .ويمكنك إيجاد المدى المطلق لحذه التيم وهو عبارة عن النرق بين أكبر التسيم وأصغرها ، وهو نى هذه الحالة يساوى ١٤٧ - ١٤٠ هه ٨٥

ويمسكنك إختيار أى فشة ولتكن فى هذا المثال فئة سنتها عشمرة فيكون لدمك من الفئات ما يساوى

مه عد مرم أى به فنات في الجدول

وعلى ذلك يمكن تمثيل التيم في الجدول التكراري الآتي : \_

التكرار	علامات التكرارات	منتصف أأنثة	الفئة
1	1	٥٤٩٥	71- 00
۲	11	٥٩٦٥	VE- 10
4	m eeu	٥٢،٢٧	AL- YO
**		٥٩٨٨	46- Vo
**		1100	+1 40
77		1-420	116-100
٨		11900	176-110
Y		14470	176-140
1		174.0	166-170
1			الجموع

وتحصل على منتصف الفئة من حاصل جمع حدماً الآعلى وحدما الآدئيوفسمة النانج على y .

أما التكرارات فنحمل عليها عن طريق عمل ملامات لكل قيمة قوجت في فشة صينة . ولسهولة هذه العملية تضع شرط تمثل هذه القيم ، ويمكن أن تضم ع شرط أفقية والشرطة الحاصة تضمها وأسية لكي تبحمل منها حومة تساوى محسة ويسهل بذلك عليك عدها كوحدات كل وحدة تساوى ه

وللعمول على المتوسط من هذه التم يمكن ضرب تكوار كل فتمة في منتصف قيمتها والحصول على جموع هذه السلية وقسة هـ لما الجمعوع على عند الحمالات لان منتصف النائة هو التسة التي تمثل النائة أو تحل علميا .

1000		
ألتكرار بر منتصف أأنثة	التكراد	منتصف ألفثة
04.70	1	هر ۹ه
179	۲	79.20
هده ۱۷	4	V4.J0
1979	44	٥ د ۸۹
OCTATT	22	9470
46.4	**	1.430
707	A	11930
404	Y	179.00
179.30	. 1	174.30

الجسوع

فالمتوسط يساوى الم المحالي المحاوي المحاود الآنية:
وإذا استخدمنا الرموز امكن وضع المحادلة الآنية:
فاذا رمونا التكرار بالحرف ك
ولمند الحالات أو عدد التم أو الثلاميذ بالحرف ن
ولمنتصف الفتة بالرمز ص
وللمنتصع بالرمز به
كان المتوسط يساوى = المجرك من

ويمكن تبسيط العليات الحسابية المتنسنة في إجاد هذا المتوسط وذلك عن طريق فحص التيم واقتراض أحدها كتوسط تخديق أو فرضى، وحيث أثنا لا تتمامل في الجداول التكرارية مع الدرجات نفسها وإنما مع فتات الذلك بمكن أخذ متصف الفئة أومركز الفئة ليمثل هذه الفئة وليحل على الدوجة نفسها . وبالنظر للتيم المرجودة لدينا مستطيع أن نخس أو نفترض أن المتوسط سوف يقسع في حدود الفئة ه و سـ ١٠٤ ومنتصف هذه الفئة يساوى

$$400 = \frac{100 + 40}{4} = 600$$

لتوسط الانحراف برالتكرار	الانحراف الفرضي عن ال	4	منتعف الفئة
(9XE)	( <sub>c</sub> )		
€~	£-	1	هر ۹ ه
٧	4	۲	هر <i>۹</i> ۳
14-	<b>Y</b>	4	٥٢٠٧
<b>YY</b>	1-	**	٥١٩٨
مغن	صغر	44	94.70
44+	1+	YY	٥٩٩٠١
14+	۲+	A	111/10
7+	7+	۲	14470
<b>£</b> +	1+	1	179.20
Y		1	بىر ع

ع . ١٠٠ - ٢٠٠ فيكون المتوسط الحقيق (م) يساوى المتوسط الفرخى + سعة الفئة عن ح / ٢٠٠ فيكون المتوسط الفرخى + سعة الفئة

$$49,7 = (.7 - ) + 49,0 = (.7 - ) + 49,0 :=$$

وهى نفس القيمة الق حصلنا عليها آننا (١)

وفى الغالب ما نختار الفتة أو بالأحرى منتصف الفقة ذات أكبر تحكرار لتكون المترسط الفرضى ، وهى فى هذه الحالة الفقة ذات تكرار يساوى ٣٣ حالة أى أن هناك ٣٣ طفلا حصارا على هذه القيمة ، واختيار الفقة ذات أكبر تكرار يسهل من العمليات الحسابية.

<sup>(1)</sup> Morones, M.J., Facts From Figures

أما على يقد جرب التكرار في منتصف الفئة فإنها العلم يقة الوحيدة التي تسلح في حساب المتوسط عندما تكون سنة الفئة عنظة من فئة إلى أخرى في جدول التوزيع التكراري .

#### Median Ly 41

من مقاييس النوعة المركزية ايضا الوسيط Median ويعرف وسيط أى بحوعة من التي بأنه التينية التي تقسم المجموعة إلى قسمين بحيث يكون عددالتيم الاكبر منها واذا كان عدد التيم صنيرا فإنه في الإمكان ايحاد الرسيط بترتيب التيم تصاعديا أو تنازليا فيكون الوسيط هو القيمة الوسطى إذا كان المدد فرديا ، ومتوسط القيمتين الرسطين إذا كان عدد التيم وجويا (1).

الوسيط هو نقطة التوسط Mid – point في أى توزيع بحيث يصبح عدد القم التي تعلوه مساويا لعدد القم التي تقع دونه .

The median is the mid — point in a distribution and the number of cases above it is equal to the number below it (2)

فالوسيط هو نقطة عــــلى التوزيع بعيث تقـــــع نصف التيم ثعثه ونصفها الآخر فوقه .

ومن السهل إبحاد منه النقطة في التوزيع اذا كان عدد التيم فرديا odd number فإذا كان لدينا الارقام الآنية فكيف مكن إبحاد الوسيط:

١٠ - ٩ - ٧ - ٧ - ٩ - ٥ - ٨ - ٥ - ١٠ - ١٠ - ١٠ - ١٠ أول خطوة هي ترتيب هذه الدرجات ترتيبا تنازلما أو تصاعدها.

<sup>(</sup>۱) دكتور احد عباده سرحان ودكتور صلاح الدين طبه مقدمة الاحصاء دارالماوف (2) Summer , W. L., Statistice in eqhool .

اذن الرسيط = ٧.

قاذا ومزنا لعدد الحالات بالرمز ن فإن رتبة الوسيط يمكن إمِحادها بالمعادلة : أن الحريب المجادلة الحاسة . التمية الحاسة .

أما اذا كان عدد القيم أو عدد الحالات زوجيا Even number فإننا نحدد رتبة الوسيط عن طريق أخذ متوسط القيمتين التين تتمان في الوسط . وذلك بعد ترتيب القبر أيينا ترتيبا تنازليا أو تصاعديا .

فاذًا كان لدينا برقم هي : ٣ - ٥ - ( ٥ - ٧ ) - ٨ - ٨ - ٩ فق منه ألحالة لا يصلح التعريف السابق لانه لا يوجد لدينا قيمة واحمد ينقسم عندها التوزيع إلى نصفين بل إننا نجد قيمتين في الوسط . فني المثال السابق ترتب القيم إيضا و تعصل على القيمتين المتين تقيان في الرسط ثم نقسم حاصل جميا على ٧ و تعصر على قيمة الرسيط .

أما اذا كان عدد الحالات أو عدد النم كبيرا ، أو اذا كانت النم حصاة في شكل توزيغ تكرارى فإن الوسيط يمكن ابحاد، بالطريقة الآتية :

		114		ـــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
1	79	1	**	T4 T0
٤	۳۸	٣	11	TE -T+
1.	70	1	YV	74 -40
17	71	٧	44	76 -7.
44	**	1.	17	14 -10
**	14	*	14	16 -1-
**	7	٤	٧	1 - 0
<b>T1</b>	*	۲	<b>Y</b>	£ - •
التكرارا <b>ات</b> جس <i>ى</i> الصاعد	التكرارالتجمعى التنازلي	التكرار	متصف الفة	الثان

$$\gamma = \frac{1+\gamma \gamma}{\gamma} = \frac{1+\gamma}{\gamma} = \frac{\gamma}{\gamma}$$
 د تبة أو مركز الوسيط

ومعنى هذه الرتبة أن الرسيط يقع فى الفتة ١٥ — ١٩ ونستطيع أن تحدد ذلك عن طريق جمعالتكرادات حق تصل إلى ٢٠ [٢ + ٤ + ٢ - ١٠]

١ ) أوجد هدد الحالات فى التكرارات الواقعة قبل الفئة الوسيطية أى قبل

۱۵ — ۱۹ وستجده یساوی ۱۲ .

 ٢) أوجد عدد الحالات المرجودة حى نهــــاية الدنة الوسيطية وستجده يساوى ٢٢.

٣ )لاحظ عدد الحالات الموجودة في الفئة الرسيطية وستجده يساوى ١٠.

﴾ ) سوف تجد أن الوسيط يشغل المركز ال [ ٢٠ – ١٢ ] = ٨ المركز

الثامن وعلى ذلك فهو يساوى = الحد الادنى الغنة الرسيطية + بم × ٥ = الحد الادنى الغنة الرسيطية + بم × ٥ =

والسبب في الغرب في ه هو أن ه مي سعة الفئة . و يلاحظ أننا أذا جمنا التكراوات من أعلى فسوف نجد هند الفئة ( ١٠ – ١٤ ) عددا من التكراوات يساوى ١٩ حالات أخرى حتى يساوى ١٩ حالة . ومنى ذلك أننا مازلنا في حابة إلى ٨ حالات أخرى حتى بسل إلى مركز الوسيط وهو ٩٠ . ومنى هذا أننا نجم الفئه التالية ايينا وهي زاد عن المطارب بـ ٧ . ومن أجل الحصول على الشرين تماما فائنا نعتاج أن ناخذ ٨ حالات من ال ١٠ حالات الموجودة في الفئة ( ١٥ – ١٩ ) . ومنى مذا أن الوسيط يقع في مكان مافي هذه الفئة . فحدن نريد ٨ من ال ١٠ حتى تعصل على الوسيط الحقيقي لان ٨ هي العدد الذي يكل لنا نصف الدرجات ولان ١٠ هي تكراوات الفئة [ أي ٢٠] ومنى ذلك أننا يجب أن ندير في العلايق في الترزيع ، أي أن الأفراد النائية يحتاون طولا من الفئسة قدره

فى التوزيع التكرارى تكون رتبة الوسيط على أن سواء كان عدالة م زوجيا أو فرديا . كذلك ممكن جمع تكرارات التوزيع جما تصاعديا أو تنازليا ولحساب الوسيط يمكن إتباع المحلوات الآتية :

١ ) صمم جدول تكراري تجمعي تنازلي أو تصاعدي .

٧) حدد النيمة الوسيطية وأوجد النكرار المتجمع السابق الفئة الوسيطية.

٣ ) احسب قيمة الوسيط باستخدام المادلة الآنية :

الرسيط \_ المدالادني النة الرسيطية + رتب الرسيط \_ التكراد المتجمع الساحد السابق النة الوسيطية . التكراد الاصلى النة الوسيطية

 $11 = 0 \times \frac{1}{1} + 10 = \frac{0 \times 17 - 10}{1} + 10$ 

#### مثال آخر:

أوجد الوسيط لمذهالتم للوزعة توزيعا تكراريا :

	-	
التكرار التجسم الصاعد	التكراد	الفئات
٣	ř	YE - Y.
14	4	[79 — 70
<b>Y</b> 0	15	76 - T.
£1	14	T1 - T0
71	٧٠	££ £•
<b>V</b> 3	10	19 - 10
AA	14.	06 - 0+
4٧	A	ەء — ەە
1	٣	70 - 70

الوسيط - الحد الادني للغنة الوسيطية 4

(ترتيب الوسيط – التكرار المتجمع الصاعد السابق للغنة الرسيطية)سعةالفتة التكرار الاصلى الفنة الوسيطية

Y٨ الجموع

YA

44 41

مثال آخر : أوجد قيمة الوسيط للدرجات الآتية :

التكرار المتجمع الصاعد	التكرار	النئات
1	ı	71 - 17
٣	٧	07-17
٣	•	75 - 77
£	1	17 - 77
٤	•	r r.
1.	7	YY - AY
10	•	oY - 77
77	٨	75 - 77
Ϋ́1	٨	17 - 77
41	۰	4 14
٣٧	1	1X — 1V
	44	المجموع ==

الوسيط = ۲۲ + ( ۱۹ - ۱۰ ) × ۱ - مد۲۲

ويمكن أن يتبع الآتي في حساب الوسيط:

أرجد فيعة ن أو نصف عدد الحالات أو عدد القيم .

 ٢) عد التكرارات من أدنى التوزيع حـــــق تصل إلى الفئة الى يقع فيها الوسيط أو رتبة الوسيط .

 ٣) أوجد عدد النكر ارات اللازمة ( من بين تكرارات هذه الفئة ) حتى تصل إلى رتبة الوسيط . إن شم هذا العدد (أى العدد اللازم الوصول لرتبة الوسيط من التكرار .
 الموجود فى هذه الفتة أى الفئة الوسيطية ) فسم هذا العدد على التكرار .

ه ) احرب الثانج في سعة الفئة .

٣ ) أضف هذا الناتج إلى الحد الادن الفئة الى يتم فيها الوسيط.

للراجعه على صحة عملياتك. عد التكرارات من أعلى حتى تصل (١)
 إلى قيمة نصف عدد الحالات التأكيد من صحة المعليات من ٧ إلى ٥.

## التوال أو الشائع Mode

يعرف المنوال أو الشائع Mode بأنه القيمة أو الدرجة ذات أكبر تسكرار في أى بحوعة من الدرجات . فالقيمة الى تتكرر أكثر من جميع النيم هي منوال هذه المجموعة من السم .

The mode is defined as the doint on the scale of measurement with maximum frequency in a distribution . (2)

فالمنوال نقطة على التوزيع ذات أكبر تكرار .

حاول أن توجد منوال النبم الآتية :

0-3-7-7-1-V-A-3-7-0-Y-3

#### Psychology and Education

(2) Ibid .

<sup>(1)</sup> Guilford , J . p . , Fundamental Statistics in .

والحدول على المنوال نقوم بعمل جدول تكراري بسيط لحقه القيم . هكذا :

تكراوها	الدرجة
1	1
۲	۲
1	٣
٣	ŧ
۲	٥
1	٦
1	٧
1	A

المجموع ١٢

وواضح أن لدينا قيم عددها ١٢ ، وأنها تتراوح ما بين ١ ، ٨ و بإيماد تكوار كل قيمة تحصل على الجدول المين أصلاه الذي يتضح منه أن القيمة ۽ هي التي تحسكروت ٣ مرات فيي بذلك تساوى للنوال . المنوال يساوى عه ، في حالة التوزيع السكراري الإعتمالي يمكون المنوال والمتوسط والوسيط في قيمة واحدة .

وفى حالة وجود قيم فى جدول تكرارى ذو فتات تكرارية فان المنوال يأخذ هلأنه منتصف الفئة Mid ــ Point تلك الفئةذات أكبر تكرار The greatest . واليك للثال اتنالى لترضيح طريقة حساب المنوال .

النصيحرار	منتصف النشة	النشأت
١,	۰۷	00 - 09
١	94	0 08
٣	٤٧	40 - 49
٤	43	£• - ££
7	4.4	70 - 79
٧	44	7 78
15	**	70 - Y9
٦	**	Y YE
٨	17	10 - 19
٣	14	111

المجبوع . ه

ولإيماد المنوال نبحث في الجدول عن أكبر تكرار ، وسنجد في الجسدول أعلاه أنه ١٢ وأنه يقع في الفتة (٢٩ ــ ٢٥) إذن نوجد منتصف هذه الفتة ليجر عن قيمة المنوال . ومنتصف الفتة ـــ الحد الآعل لفتة إ-الحد الآدنيافينة

ولذلك يسمى هـذا للشكل شكل ذر قــثـ واحدة ، ولــكن ما الذي يحــدث إذا كان للشكل قستين ، أي إذا وجدت القيمة ١٢ مرتين ؟

والبك المثال الآتي التوضيح : التحكرار منتصف أأنئة النشات ٥٧٧٢ **TV -- TA** 4000 70 - Y7 77 - 7E 2770 4170 71 - 77 44.00 Y4 - T+ OCYY AY - YY 4000 Y0 - Y7 OCTY 74 -- 46 4170 Y1 - YY 1930 19 - 7. ١ 14 - 14 OCY

للعموع

بالنظر لهذا الجدول تجد أن هناك قدين التكراوات في هدا الجدول A · A والحسول على المنتبع :

27

ولمكن إذا زاد عسد: الفم في النوزيع عن ذلك، أو إذا كانت القيمة التكرارية تقع في طرف النوزيع فليس من المقول أن نحسب لمثل هذه الدوجات قيمة منوالية وأن نعترها معرة عن الذعة المركزية الدرجات .

ولكن لحسن الحظ يمكن حساب المنوال إذا عرفنا قيمة المتوسط والوسيط ويرجم ذلك إلى وجو د نوع من العلاقة الرياضية بين هذه المقاييس الثلاث .

فكيف يمكن حماب المنوال من المتوسط الحساق والوسيط؟

يقــــال إن المنوال يساوى ثلاثة أضعاف الوسيط مطروحاً منهـــــا ضعف المشوسط. و يمكن التعير عن ذلك .

المنوال = (٣ الوسيط ) - ٢ ( المتوسط)

فاذا كان الوسيط = مد٨٨

وإذا كان المتوسط عد ١٥٢٥

فالنوال ياوى = ٢ (٥٠٨٨ - ٢ (٢٠٢١) = ١٠٠٨

وتستخدم هــذه الطريقة الحمول على المنوال أذًا ثم نستطع الحصول عليه من التكرارات المباشرة .

كذلك فإنسا لا يمكنا الحصول على المنوال بطريقة مباشرة إذا كانت جميع القيم لا تتكرر إلامرة واحدة ، لأن المنوال هو القيمة الآكثر شيوعاً، وإذا كان شيوع القيم واحداً فانسا لا نستطيع أن نحصل عــل المنوال .

هـــذه هى أهم مقاييس النزعة المركزية وهى المتوسط والمنــوال والوسيط . والوسيط عرفناه بأنه النقطة التى تقع عنــد ٥٥ ٪ من التوزيع ، ولــكن هــاك نقط أخرى نود معرفتهـــا على النوزيع منهــا الفيــة التى تقع عند ربع العرجات . فالارباعي الأول أو الأدني Lower quartile هو القيمة التي يقل عنهما وبع النيم ويزيد عنها إلا النيم .

وهنــــاك الارباعى الاعلى أو الثالث upper quartile وهو القيمة الثني. يتل عنهـا ؟ القيم ويزيد عنها ربع القيم .

أما الاعشاري الأول فهو النقطة التي تقع عندها بن من القيم الأولى .

والمثين الاول مشسلا هو التيمة الن تقع عنىد بيب من القيم الصغرى .

ولـكل من هذه المقاييس خواصه الإحــائية فئلا من خواص المتوسط أن بجموع أخرافات التيم عن ذلك المتوسط الحسابي يساوى صفراً .

أن مجموع التيم يساوي عدد القيم مضروبًا في متوسطها الحسابي .

و إذا كان لدينا مجموعة كبيرة من القيم ثم قسمت الى مجموعتين . وحسلنا على مترسط كل بمحوعة فإن بموع هـ ذه القيم يجب أن يكون مساويها :

عدد المجموعة الأولى بر متوسطها الحسساني 👍 عدد المجموعة الثانية بر متوسطهها .

والمنوال من مقايس الذعة المركزية السبلة ، ويستخدم عنسهما نريد أن تعرف التيمة الشائمة ، ويمتساز المنوال بعدم تأثره بالتهم المسطرقة أو العسافة ويعتم. من المقايس الناجعة في حالة التوزيعات غمير الرقمية ، ومن أمثلة ذلك تقسديرات الطلاب في الجسامة حيث يستغون إلى ضيف وضعيف جمسدا ومتبول وهكذا . واليك هذا المثال الذي يوضح نتيجة أحد الفرق العراسية في الجامعة ، وعدد العلام الذين حسلوا على كل تقسدير :

ضيف جدا ضعيف مقبول جيسد جيدجدا مستال ۲ ۸ ۲۰ ۵۰ و ۲

وواضح هذا أن التقدير الشائع أو التقدير المنوال هو مقبول. ولمكن من عبوبه أن قياسه دائمًا تقريبي، والمعروف أن بعض التوزيعات يكون لها أكثر من منوال ، ولا يصلح المنوال مقياسا لوسط المجموعة في حالة التوزيع المتلوى التواد شفيدا حيث يبعد في هذه الحالة عن وسط المجموعة .

ولكن المتوسط هو أكثر مقاييس النزعة المركزية ثباتا ولذلك يجب الإعتاد عليه. كذلك فان المتوسط أكثر صلاحة لآنه يستخدم في المقاليس الإحسائية الآخرى . فنحن نحتاج الى معرفة المتوسط مشلا في حساب الدرجة المسارية ، وفي حساب الانحراف المسارى ، وأن كان المتوسط يتأثمر بالتيم المتطرفة في التوزيم.

# الفصل الحادي عشر

# مقابس التشتت أو الانتشار

رأينا أن متايس الذعة المركزية أو نحو التركزسول الرسط، فتريم المدرسات وصميل هذه الدرجات نحو المركزية أو نحو التركزسول الرسط، فتعرف متوسط ذكاء الرجال وذكاء النساء أو وزن الرجال والنساء . وهكذا تعطينا المتوسطات فكرة عن الجهاءات المنتلفة فعرف أن تحسيل التلاميذ مثلا في المدارس الأخرى وهكذا . ولكن في الواقع هذه الفكرة غير كافية عن الجهاءات المنتلفة فقد يتفق المتوسط الحسابي عند جاعيتين ولكن يختلفان في طبيعتها ، فقد تبكون درجات أحسدها متقاربة متشابة ، أي أن الدرجات تتمركز حول المتوسط ، بينا قد تتكون درجات الجموعة الثانية متناثرة مبعثرة مورضة منتشرة بعيدا عن بعضها أي مشته أو منتشرة انتشارا واسعا . ومعن ذلك أن المرصفة ما لابد من معرفة مدى اختلاف درجاتهاأو بعدها عن متوسطها أي المراجعة ما لابد من معرفة مدى اختلاف درجاتهاأو بعدها عن متوسطها أي المراجع وعنين من المثلاب:

لجموعة ب	الجموعةا ا
. 4.	••
1.	•
٨٠	٩٧
Y+	97"
د۲۰	المتوسط هديء ه

فسوف تجد أن متوسطهما واحداوهو ور٧٥ وقد بعن ذلك الأول وملة أن المجموعتين متساويتان في قدرتها الآن متوسطها واحد، ولكن الأمر على خلاف ذلك . فنجد أن دوجات المجموعة الأولى تتحسر ما بين ٥٥،٥٥ ييمًا تجد أن درجات المجموعة الأولى تتحسر ما بين ٥٠،٥٠ ومن عيمًا تجد أن درجات المجموعة ب تتحصر فيا بين ٥٠،٥٠ .

فالأولى مداها الطلق يساوي وه ... . و نيد و

المدى هو = أكبر القيم — أصفر القيم ، على حين تجد أن المدى المالق عند المجموعة الثانية = ، ٩ - ، ١ - ، ٨ . ومعنى ذلك أن قيم المجموعة الثانية أكثر تشتتا أو اكثر انتشارا ، أما فيم المجموعة الأولى فاكثر تركيزا وتمركزا، كا نقول إن المجموعة الثانية تحتوى على قيم متطرفه بينا الأولى لا تحتوى على قيم متطرفه بينا الأولى لا تحتوى على قيم متطرفه بينا الأولى لا تحتوى على قيم

والتشت في معناه السيكارجي يعبر عما يوجد بين الجاعة من فروق فردية .
وكما قلت الفروق الفردية أو كما فيل تشت الدرجات كما دل ذلك على تجانس
الجاعة . فمرفة متوسط الجاعة لا يحلينا صورة كاملة عن همسنده الجاعة ، فقد
يحمل جموعتان من اطفال الست سنوات على متوسط نحسية ذكاء ( IQ ) قدرة
وه ، وقد تفهم من ذلك أن المجموعتين في مستوى ذكاء واحد ، وعلى ذلك
توقع منها نفس المستوى من التحميل المدرسي ، وبالثل في الصناعات والاحمال
الأخرى التي تتعلق مثل هذه النحية من الذكاء . ولكن إذا علنا أنأقل مستوى
ذكاء الاحماد في المجموعة الأولى هو وه وأعلى صنوى ذكاء ، ان النا المجموعة الثانية عبد ذكاتهما من هالا له ١٦٥ نسبة ذكاء ، فإننا
المحموعة الثانية يمتد ذكاتهما من هالال ١٥٥ نسبة ذكاء ، فإننا
More homogeneous للمحمومة الأولى المرتبات المدرجات
ويجب أن تتوقع أن المجموعة الأولى المهة في التدريس لها ، وسوف يقهمون

تشخير اختلانا كبيرا في إستيماب الافكار والمعلومات الجديدة . وسوف نجمد أن هناك متأخر در جداً ومتقدمان جداً .

وهناك مناييس مختلفة لمـدى تشتت الدرجات وإنتشارها، ومن ذلك المـدى للطلق أو نصف المدى الربيمي ، ومتوسط الانحرافات ، والانحراف المسياري .

الدى الطاق Total Range

يدل المدى المطلق على أختلاف النيم أو إنتشارها أو تشتئها أو تبعثها ، وهو أسهل مقايس التشتت ولكنه أقل مقايس التشتت ثباتا ، ولذلك يستخدم فى حالة أخذ فكرة سريعة عن تشتت النيم . ويعرف لملدى المطلق بأنه المسافة أوالبعد بين أكبر النيم وأصفرها .

> فنى مثال نسبة الذكاء السابق يصبح مدى المجموعة الأولى 110 — 90 = 20 درجة .

والمدى الطلق للجموعة الثانية د ١٣٥ - ٧٥ - ٩٠

لأن المدى عبارة عن \_ أكبر قيمة \_ أصغر قممة .

وبخارنة هاتين القيمتين يتبين لنا أن المجموعة الثانية أكثر تشتتا من الأولى وفكن يؤخذ على المدى المطلق أنه يهتمد فقط على القيمتين المتطرفتين وإذا كانت هاتان القيمتان متطرفتان للدى المطلق لا يعمر تعبيرا حقيقيا عن تشتت الدرجات فإن كان لدينا الدرجات الآتية التي حصل عليها طلاب فرقة دراسية بالجامعة :

0-17-19-1N-1V

فان المدى المطلق عد ١٩ -- ٥ -- ١٤

ولسكن واضح أن معظم هذه الدرجات تدور حول ١٩ ، ١٩ وليس هناك إلا فيمة واحدة صغيرة وهي للطالب الذي حصل على ه درجات .

وإذا حذفنا هذه التيمة لاصبح المدى مساويا 🕳 ١٩ -- ١٩ =- ٣

قاقا هرفنا أن الهدى المعلق لجموعة من العللاب هو ١٤ وأن درجة النهاية المعلمي لها ١٤ وربانها المعلمي لها ٢٤ دلنا ذلك على أن هذه الجموعة غير متجانسة فيا عدا هسدة التعلق مدى سعته ١٤ ولكن في الواقع الجموعة متجانسة فيا عدا هسدة العالم . فلدى المعلق يتأثر بالتيم المتعلرة ، فهو يعتد على التيمتين المتعلرفتين عرضها عداهما من قيم ، وقد يكونان عتافين عن بقية قيم الجموعة . واذلك فتخن تهمل التيم المتعلوفة في حساب نصف المدى الرسم .

#### أصف اللتي الريحي

من مقابض التشتت أيضا نصف المدى الربيمي أو الانحراف الربيمي Semi - Interquartile range

ولحساب تصف المدى الربيعى ، تعذف الربع الأصغر من التيم وكذلك الربع الآكير منها ، أى أثنا توجد الربيع الآعل والربيع الآدنى أو الآزباعى الآعل والربيع الآدنى أو الآزباعى الآدنى ثم تحسب المدى بين عذين الآزباعين وتعصل على المسسدى المربيعى بالمعادلة لآنة :

الارباع الامل الانواف الريس الارباع الارباع الارباع الادنى

ومنى ذلك أننا نهل ربع القيم الآعل وربعها الآدنى وتعامل مع مضها الاوسط. فالمنتحال يبعى Inter quartile range عبارة عن الفرق بين الآدباعى الآول والآرباعى الثالث أى أنه الفرق بين بداية ولهاية الـ ٠٠٠/ من الدرجات التي تقع في الوسط وذلك بعد ترتيب الدرجات في رتب تنازلة أو تصاعدية .

والحصول على نصف المدى الربيسى نقوم بترتيب الدرجات ، ثم نوجدالتيمة الى تقمع ل مسافة ربع التوزيع، ثم نعصل على الفيمة التي تقمع لى مسافة ؟ التوزيع ثم تعلم القيمتين ثم نقسم الناتج على ٧ لنحصل على نصف المدى الربيسى .

وفكرة حساب تصف المدى الربيعي تقوم على اساس استبعاد الاجزاء المتطرة

افتيم والامتهام بنصف القيم الذي يقع فيوسط التوازيع . وعلى ذلك فتحسن تم ل ربع الدرجات الآعلى أو الآول وربسها الآخير أو الآدنى . كـذلك فان نه نم المدى الربيعي يستمد على القيمة التي يقل عنها ربع عدد المتم والقيمة التريزيد ونها ربع القيم .

وعندما تأخذتى عد التم مبتدئين من أصغرها ... بعد ترتيب هذهائتم ترتيبا ته اعديا ... حق نصل إلى وبع عدد التم . هسلم التنطة همي نقطة الآرباعي الآدني Lower quartile . وإذا كررناهذه العلية ولكن بدأنا العدمن أكبر اللهم واستمرزنا في العد حق نصل إلى وبع عدد التيم ... هذه النقطة همي نقطة الأرباعي الآعلى upper quartile .

وهنا قد يغتط الامر على القارى. المبتدى. فيا يتماق بالربع والارباغى . انتول ان المجموعة تتكون من أزبعة أرباع ، ولكن لها ثلاثة أرباعيات فقط . والنمرق بين الربع والارباعى أن الربع عيارة عن جزء من القيم يساوى وبسما أما الارباعى فهو مجرد نقطة على التوزيع تحدد نهاية الربع .

ولحساب المدى الربيمى لابد وأن نوجد رتبة الارباعى الاول والارباعى الثالث ثم نوجد قيمة كل منها ثم نوجد الفرق بين قيمتها ويساوى هذا المدى الربهى. ويقسمة المدى الربيمى عل م تحصل على نصف المدى الربيمى.

فصف الدى الربعي \_ الارباعي الثالث \_ الارباعي الاول و \_ و

والمهروف أن الارباعى الثانى يساوى الوسيط لانه يقع فى منتصف. التوزيع . ولابماد الارباعى الأعلى نبدأ فى عد التكرارات من أعلى حى قصل إلى ربعالقيم فتكون هذه هى قيمة الارباعى الأول . ولايجاد الارباعى الثالث نبدأ فى عدمذ، التكرارات من أدنى أو من أسفل التوزيع حتى نصل إلى ربع التوزيع وعندلذ

تمَّع فيمة الارباعي الثالث .

فالمدى الربيعي يساوى الارباعي الثالث ـ الارباعي الأول وتصف المدى الربيعي = الارباعي الثالث ـ الارباعي الأول وتصف المدى الربيعي = الارباعي الثالث ـ الارباعي التحول

والآن حاول ايماد قيمة نصف المدى الربيعي للتوزيع التكراري الآثي \*

التكرارالتجم	لتكرا دالتجمعي التصاعدي	:کرار ا	الفتات الت
التنازلي	0.	1	20-00
Y	44	1	sot
•	٤٨	٣	10-14
4	ŧ o	ŧ	166
الثالث رضع في مذمالنة م ١٥	13 الأرباء	4	70-79
YY	40	٧	778
37	YA	14	70-Y1
ن الأول يقع في هذه الفئة 🔔 , ۽	١٦ الارباع	7	Y+-Y£
£A	1-	A	10-14
•	Y	۲	116
			الجسوع

 $V_{\text{Log}} = 0$  الارباعي الثالث = 0 +  $\frac{0.07}{r} \times 0 = 0.007$ 

$$V_{0} = \frac{YY_{0} - X_{0} - X_{0}}{Y}$$
 الربيعي  $V_{0} = \frac{YY_{0} - X_{0} - X_{0}}{Y}$ 

وهذه النيمة الى تدير إلى تشتت هذه التم . ويلاحظ أن a عبارة عن سعة للفئة وأن ٢٠ ، ٣٥ هما الحدود الدنيا للنئات .

وأن رتبة الارباعي الأول عبارة عن عيد - ١٢٥٥

وأتنا بدأ في جميع التكرارات من أسفل التوزيع حتى نصل إلى الفئة التي يقع فيها الادباعي الأول وهي الفئة (٢٠٠ – ٢٤)، ثم نوجد العدد الذي يكمل رتبة الادباعي الأول ، فنحن نصل إلى ١٠ تكرارات عند الفشة (١٩ – ١٥)، ومنى ذلك أنه يلزمنا ور٧لكي نصل إلى قيمة رتبة الادباعي الأول (أي ور١٧)، فنقم هذه القيمة أي ور٧ على التكرار الاصلى الفئة التي يقم فيها الارباعي الأول .

### متوسط الاتحرافات

من مقاييس التشتت أيمنا متوسط الانحرافات Mean Devlation . من مقاييس التشتت أيمنا متوسط الانحرافات عن الدرجات عن يحسل ، فإذا كانت القيم قرية من بعضها فإنها سوف تتركز أو تتجمع حول الموسط ، وإذا كانت القيم ببشرة ومتشرة فأنها سوف تبتعد عن ذلك للتوسط أو هذه القيمة المرسيطية . وعلى ذلك نستطيع أن نحدد تشتت المدرجات عن ظريق معرفة انحرافات القم عن متوسطها .

ولكتنا عرفنا أنه من خواس التوسط أن بحسوع الانحراقات عن المتوسط يساوى صغراً . لآن بحسسوع الانحراقات العالمية يساوى بحوع الاسمراقات الموجة . وعمل ذلك تستطيع أن نهمل الاشارات السالية والموجمة وبحمسع هذه الاسمراقات ثم نقسم هذا الجموع على عدد التيم أو عدد الحالات ، فحصل بذلك على الانحراف المتوسط .

الانحراف المتوسط = أمال وحيث أنسا اغتنا على إهمال الاشادات فيرمز إلى هذه المسادلة على هذا النحو = الانحراف المتوسط = الاشادات فيرمز إلى هذه المسادلة على هذا النحو = الانحراف الاشارات و المشادر المنازات المسابق الم

The deviations differences of the scores from the mean or average are all regarded as positive and added togetger. This sum is devided by the number of individuals or cases (1)

differences (1)

(1) Summer OP-Cit

الإشاوات الجبرية. فالمروف أننا عندما نعمل على النوسط العسابي لمجموعة مناقيم فإن هذه التيسم سوف ينحرف بعضها عن ذلك المتوسط بالايجاب والبعض الآخر بالسلب ، أى بالزيادة والنقصان . والآن اصبح متوسط الإسمراف لايستخدم كثيرا في البحرث النفسية والتربوية والاجراعية ، ولكن على كل حال فإن هذه القاعدة الخاصة بعصابة تعلمت بكلسبولة . أماة أكثر مقاييس النشت انتشارا ودقة فو الالعراف المبارى .

#### الاتحراق العياري Standard Deviation

الاسراف المبيارى من أكثر المقايس الاحمائية دفة وانتشارا في المجالات التفسية والتروية ، كا أننا استخدمه في مقايس احسائية أخرى متقدمة . والانحراف الممياري نوع من المتوسط لانحراف القيم عن متوسطها ، والمقاعدة التي نعصل بها على الانحراف المبياري هي :

حيث يدل الرمز بجح على بجموع مربعات انحرافات الديم عن متوسطها و لحرف ن على عدد الحالات .

ولحساب الانعراف الميارى عليك بانباع المعلوات الاتية :

١ - أوجد المتوسط الحسابي لجموع الثيم أو الدرجات (م)

٧ - أوجد انحراف كل قيمة عن هذا المتوسط (ح)

٣ ـ ربع هذه الانصرافات لكي تعصل على ٢٠

إجم أو أوجد حاصل جمع هذ، الانحرافات المربعة فتحصل على بج ح٠.

ه - اقسم هذا الجموع على عدد المالات (ن)

٧ - أوجد الجنز الربيمي لناتجالتسمة .. هذا هو الانعرافالمياري،والمثال

:	ات	الحطو	هذه	لك	يومنح	لائی
---	----	-------	-----	----	-------	------

ط مربع الانحرافات	لاتحراف عنالتوس	الدرجات ا	التلاميذ
Y0	0+	10	1
17	٤+	18	پ
1	1+	11	-
صقو	صقو	1.	۵
1	1 —	4	
4	۳	٧	9
77	- 7	٤	7
		44.	المبرو

المتوسط الحسابي لهذه القيم = نا = ١٠

$$\frac{1}{\sqrt{\frac{3}{2}}} \sqrt{\frac{3}{2}} \sqrt{\frac{3}}} \sqrt{\frac{3}{2}} \sqrt{\frac{3}{2}} \sqrt{\frac{3}{2}} \sqrt{\frac{3}{2}} \sqrt{\frac{3}{2}} \sqrt{\frac{3$$

و تحصل على قيمة الانحراف المميارى 9000 باستخراج الجذر الذبيعي من الجداول الخاصة بذلك القيمة 1970 التي هي نفس الوقت عبدارة عن مقدار النباين Varianoe . قالتباين عبارة عن مربع الانحراف الممياري، ويتضع لك أن الانحراف المميداري عبارة عن الجذر الذبيعي المتوسط الحسابي لمربع إمراقات القيم عن متوسطها .

والسبب في المبوء المرفكرة الانسراف المبياري أننا نجد صعوبة فبالاشارات السالية في الانسرافات عن المتوسط ، ولذلك في حساب متوسط الانسرافات اهملنا هذه الإشارات ، ولكن هناك طريقة أخرى التخاص من هذه الاشارات وذلك يتربيع هذه القيم . وهذا هو الآساس الذي تتوم عليه فكرة الإنسراف المبيارى ويعرف الاتعراف للمبيارى كاسبق النول بأنه الجذر الترييم لتوسط مربعات الاتعرافات هن المترسط، والسبب فى أننا تعصسل على الجذر التربيعس لمترسط هذه الاتعرافات هى أنشاء العمليسة الحساس ولذلك تعود إلى أسلياً.

ومناك عدة طرق للحسول على الانحراف المعيارى وعلى الباحث أن يختار ما يناسب معطماته.

فالطريقة المباشرة Direct method تتلخص في المتطوات الآنية :

١ — أيماد متوسط التيم .

٧ ـــ أيجاد انحرافات القيم عن هذا المتوسط.

۳ -- تربيع هذه الانبراطات . ٤ -- يتمع هذه الانبراطات .

قسة هذا الجموع على عدد الحالات .

٣ – ايجاد الجذر التربيعي لحارج القسمة .

والمشال الآتي يوضع هذه الطريقة الماشرة:

مربع الانعوافات	الانعرافات	الدرجات
٤	$\lambda - r = \gamma$	٨
1	V-r=1	٧
€	3 - F == -Y	Ĺ
1	1-1-1	•
17	1-=1-1	4
71		الجموع ٢٠

المترسط نها = ٦

$$\frac{7}{0} = \frac{7}{0}$$

$$\frac{7}{0} = \frac{7}{0} = AcF$$

$$|V_{\rm exc}| = \sqrt{\frac{27^7}{\rm i}} = \sqrt{\rm Ne.F} = \rm PeY$$

ولكن فى البحوث العملية ناددا مايكون المتوسط عددا صحيحا بل الغالب أن يتضمن كسوراً ، ولذلك تنطلب عملية القياس جهدا كبيرا ما يضطر البساحث إلى النقريب إلى أقرب كسر عشرمولذلك يأتى الانحراف المسياري مقربا واليس بالدقة المطاربة ، ولذلك يمكن افتراض متوسط فرضى على شرط أن يكون عددا عسجه whole sumber

وهذه هى الطريقة الثانية فى حساب الانحراف المبيارى وتعسسرف بأسم طريقة استخدام المتوسط الفرضى. والمثال الآنى يوضح لك ذلك:

مريع الانحرافات	الاتحرافات	الدرجات
17	·/ - r == + 3	1.
•	7 - 2 = 7	٣
1	v - r = +t	٧
٤	$A - r = + \gamma$	٨
1	1-=1- o	۵
<b>£</b>	3 -r=-Y	<b>£</b>
<b>Yo</b>		المجموع ٢٧

وفي هذه الحالة يحسب الانعراف الميارى بالمادلة الآتية :

$$=\sqrt{\frac{a^{\gamma}}{r}-(\gamma l u^{\gamma}-r)^{\gamma}}=\sqrt{\gamma \lambda co-\gamma \cdot c}$$

العلريقة الثالثة هى إيحاد الإصراف المسيارى باستخدام الارقام الاصلية تفسياو تصلى هذه العلريقة عندما تكون جسيم القيم اعدادا صحيحة وعندما يكون عددها بسيطا.

ويحسب الإنسراف المبارى على هذا النسو :

حريسها	الدرجات
1	1+
4	٣
19	٧
3.5	٨
Yo	٥
17	ŧ

الجسوع ٢٧٧

المتوسط الحقيثى 
$$\frac{rv}{r} = v = v = v$$

$$|V_{i,j}| = \sqrt{\frac{1}{2} \frac{v_{i,j}^{2}}{v_{i,j}^{2}} - (|V_{i,j}|^{2})^{2}}$$

ونحن نفترمن فى هذه الحالة أن متوسط هذه القيم الفرض،هو صفر ولذلك يكون انحراف الدرجة عنه عبارة عن نفس الدرجة ولذلك قنا بتربيع هذه القيم نفسها. وباستخدام هذه المعادلة يمكن اعماد الانحراف للمبارى على هذا النحو.

حيث يدل الحرف س على القيم أو الدرجات

$$=\sqrt{\frac{\gamma_{1}\gamma}{r}}-(\gamma_{1}C_{r})^{\gamma}=\sqrt{\gamma_{1}C_{1}\gamma_{2}-\gamma_{2}C_{1}\gamma_{2}}$$

$$=(3C_{1}\gamma_{1})^{\gamma_{1}}+(\gamma_{1}C_{1}\gamma_{2})^{\gamma_{1}}$$

$$=(3C_{1}\gamma_{1})^{\gamma_{1}}+(\gamma_{1}C_{1}\gamma_{2})^{\gamma_{1}}$$

أيماد الانحراف المعيارى لقيم المحلة فى جدول تـكرارى . يلاحظ أرب ايجاد الانحراف المعيارى يتطلب عمليسات حسابية معلولة إذا كان عسدد القيم كبيرا ، ولذلك يمكن للباحث أن يعنم قيمه فى جدول تكرارى كذلك قد تكون القيم معطاة له فى شكل جدول تـكرارى .

واليك المثال التالى :

<sup>ال</sup> د×ع	CXJ	الانحراف	التكرار	الدرجات
		(c)	(설)	
17	٤	٤+	١	91-1
1.6	٦	4+	۲	A1- 4+
14	٦	۲+	٣	V1 ~ A•
٦	٦	1+	٦.	*1 - Y*
_		صقو	11	·r-10
14	14-	1 -	14	11-00
4.	4	٧-	1.	41-6.
o£	14-	٣-	*	41-4+
٤A	14-	<b>6</b> -	٣	11-4.
Yo	0-	٥-	3	1-1-
771	<b>{0-</b>		••	الممرع

ويمكن حماب الانحراف المياري مرر المادلة الاتبة:

$$\sqrt{\frac{(\zeta \times 2)^{2}}{\dot{\upsilon}} - (\frac{\zeta}{(\zeta \times 2)^{2}})^{2}}$$

حيث يعل الحرف س على سعة أو حجم الفئة وهو فى هذا التوزيع يســـأوى ١٠ ويعل الحرف ك على التكرار فى كل فئة .

ويدل أأرمز بم على المجبوع

ويعل الحرف ن على عدد الحالات ( عدد الحالات يساوى عدد التكرار )

# الفصل الثأني عشر

# الارتباط Correlation

تكلفنا في الففرات السابقة من هذا الكتاب على مقاييس الذعة الركزية أى عن مدى القراب درجات بجموعة معينة مر... القيمة الوسيطية أو عزمدى تمركز القيم حمول منطقة الوسط . كما شرحنا مقاييس تشتت هذه الديم أو انحرافها أو بعدها عن تلك القيمة المتوسطة ، وفسلنا فى ذلك الحديث عن المدى المطلسق ونصف المدى الربعى والإنحراف المهارى . وكلها مقاييس الفروق الفسردية القائمة بين أفراد جاعة معينة .

وفى بمال مقاييس الغزعة المركزية فصلنا الحديث عن المتوسط الحسسان والوسيط والمنوال أو الشائع ، وتنعلى هذه المقاييس اسما أحصائية ثابتة لمقارنة جماعات معينة أو فنات معينة، كما تساهد فى وصف الظواهر التى تقيسها وصفا كميا دقيقا وإقتصاديا . فيكنى أرب تعرف متوسط ذكاء هذه الجمسوعة من الملاب لكى تمكم على فدراتها العامة .

ولكتنا فى الحياة اليومية وفى بجالات البحوث ، وفى انجالات التى يعلبتى فيها القياس القديرى والنفسى ، تعتاج إلى معرفة نوع آخر من المقاييس وهو مقاييس الإرتباط أى العلاقة بين ظاهرتين أو أكثر . فقد نعتاج إلى معرفة العلاقة بين التكيف النفسى الطالب وبين قدرته على التحصيل , أو بين طول اليوم الدراسى والعائد من العملية التربوية .

وفي علية بناء الإختبادات النفسية عرفنا أرب الباحث في حاجة إلى معرفة

مدى الإرتباط بين الإخباد وضمه وذلك لتقرير مدى ثبات الإخبار عندما يعاد تعلبيقه ، أو الارتباط بين نصق الاخبار ، أو الإرتباط بين صسووتين متكافئتين منه . كذلك لتقرير صدق الاختبار يوجد الباحث مقدار الإرتباط بين اختباره الجديد وبين إخبار آخر أو بينه وبين أى نوع من الحكات التي تكلنا عنها في الصدق التنبؤى والصدق الثلازى والصدق التطابق .

ولا غرو فإن التقدم العلى يعتمد على صرفة الظواهر التى تترابط مع بعضها وتلك التي لا يوجد رابطة بينها . ومعامل الإرتباط عبارة عن رقم واحد ولكنه يدلنا عن مدى إرتباط ظاهر بين أو أكثر . ومنى ذلك أنه يدلنا عن مسدى التنهيات التي تحدث في إلسامل أ نتيجة لحدوث تنهيات في العامل ب. وكيف يساحب أى تنبيد في أ تنبير آخر في ب. ومن أمثلة ذلك أنه إذا زادت حرارة المعدن زاد تحدده . أو كلما فل حجم الغاز كلما زاد صنعله . وفي بحمال علم النفس تستطيع أن نفكر في كثير من الأمثلة منها العلاقة بين الذكاء والتحميل ، أوالعلاقة بين التحميل والاتران الإنفعالي .

A coefficient of correlation is a single number that tells us to what extent two things are related, to what extent variations in one go with variations in the other. without the knowledge of how one thing varies with another, it would be impossible to make predictions(۱)

كذلك فإن معرفة مدى الارتباط بين متندين (الذكاء والتحميل مشملا)

تساعدنا في التنذ بحدوث إحداما إذا عرفنا الآخر . كذلك فإننا إذا علنا

<sup>(1)</sup> Guilford , J.P. O P. Cit

تحسينات في أحدهما توقسنا تحسينات في الآخر ، وفي المجال المبنى إذا عرفنا أنه كل زادت درجة الشخص على اختيار الاستحداد الكتابي مشالا والدون و المحالا والمحتنا أن نستخدم هذا الإختيار التنبق بمستوى الكفاءة في الاعمال الكتابية . وإذا كان النابر فيقيا جدا فإنا نقول إن هناك إرتباطا ايجابيا بمين إختيار الإستمداد الكتابي وبين النجاح في الإعمال الكتابية .

و تعن نكتنف هذه الحقيقة عن طريق ايجاد معامل الإرتباط بين درجات بمحوهة من البنات مثلا وبين تقديراتهن فى العمل الكتابي الحقيقي، تقديرات الرؤساء والمشرفين -

وواضع أننا لا تستطيع أن توجد معامل الإرتباط إلا إذا طبقنا الإختبار على هدد كبر من الافراد ، فنحن لا تستطيع أن محسب مصامل الإرتباط لفرد واحد كذلك فإننا لا تستطيع أن قحسه إذا لم يكن لدينا بحرعتان من الدوجات أو سلسلتان من القيم التي حمل عليها نفس المجموعة من الافراد.

وإذا افترضنا أراخبار الاستعداد الكتابي يتيس بعض القدرات والديات اللازمة للنجاح في الاعمال الكتابية ، ففستطيع أن نفكر فيالاسباب التي تقود إلى مثل هذا النجاح ، ونستطيع أن نتنبا بالناس الدين سينجحون في الاحمسسال الكتابية ، كا أننا فستطيع أن نرفع من مستوى كقاءة المشتغلين بهذه المهنة عن طرق الإختيار السايم. فالعارق الإحسائية تساحدنا في التعرف على مدى فاعلية الاختيارات وتحديد هذه الفاعلة .

والآن لنفرض أننا حصلنا على سلسلتين من الدوجات التي حصل طبيها بجوعة من العلاب، ساسلة في الرياضيات وسلسلة في الصلوم . وهنا فسقطيع أن تتموقع وجود نوع من العلاقة بين هذه الدرجات. يمنى أننا تتوقع أن التليسد الذي حصل على الترتيب الآول في العلوم سوف يحتل نفس المركز الآول في الرياضيات. وأن الطالب الثانى في العلوم سوف يحتل المركز الثانى أيضا في الرياضيات. والثانى في العلوم سوف يحكون الثانى في الرياضيات ومكذا يحتل جميع الطلاب الميافون نفس المكانة أو الهزلة أو الترتيب في كل من مادة العلوم ومادة الرياضيات حتى تأتى إلى ذلك الطالب المتسوس الذي يتأتى في المؤخرة في كل من المادتين . اذا حدثت مثل هذه العلاقة بين قائمية درجات الرياضيات والدرجات في مادة العلوم، فإننا نستعليم أن نصف هذه الدرجات بأنها مرابطة تراجلا كاملاأر مطلقا والمهوث.

أما إذا كان ترتيب الدرجات في الساوم وفي الرياضيات علوبا أو معكوسا Reversed بمنى أن الطالب الذي يتربع على قة الرياضيات بيأتى ترتيبه في مؤخرة القائمة في إمتحان العلوم ، وأن الطالب الثانى في الرياضيات بأتى ترتيبه قبل الآخيد بواحد أو الثانى من أسفىل القائمة ، والثالث في الرياضيات يكون قبل الآخسيد مائين في العلوم ومكذا حق نبامة القائمة .

The top boy in one subject was the hottom boy in the other, the second boy in the science list was the last but one in the mathematics list (1)

و لمائل فإر ... هذه حالة تا درة الحدوث في البحوث وفي المقايس العملية وأنما الفالب أن تحصل على إرتباط جرق فقط . على كل حال إذا حسدت وحصلنا على مثل هذا فإننا فصف هاتين المجموعين من الدرجات بانها متراجلة تراجلاً Perfect negative correlation

<sup>(1)</sup> Summer, W. L. Statistical in School

أما إذا لم يعكن هناك أى صلة بين الدرجات فى العاوم وتلكف الرياضيات فإننانقول انه لا يوجد ارتباط على وجه الإطلاق أو نقول إرب هناك ارتباطأ يساوى صفراً.

وفى الواقع لمن نتوقع أن نعد إرتباطا ايجابيا بين الدرجات فى العلوم وفى partial correlation الرياضيات ، ولكن هذا الارتباط لا بد أن يكون جزئها partial correlation هذا النوع من الإرتباط الإيجابي الجزئى له أهميسه كبيرة فى الجالات الدوية والنفسية والمهنية والمهنية و المهنية و فلهنية وفى بجالات البحوث النفسية والإجتاعية والديوية . فلقد كان هناك فى الماضى كثير من التنمايا السيكاوجية دون أن تغضع القياس التجريس الدقيق ودون أرب يطبق عليها مناهج الإرتباط الإحسائية .

والواقع أن مصامل الارتباط عبارة عرب وقم واحد مثل المتوسط أو الوسيط أو الالحراف المعيارى ولكنه يحكى قصة كاملة ويعبر عن مدى العلاقة وتوصها ، أو عن كم وكيف المسلاقة القائمة بين متغيرين مشسل الدكاء والتحصيل مثلا .

ويعبر عرب معامل الارتباط هذا رقبيا بالتيم + 1 إذا كان مطلقا أو كاملا فيكون معامل الارتباط مساويا + 1 إذا كان الارتباط كاملا وموجبا كما هو الحال في مثال العلم والرياضيات وعندما يكون كاملا ولكنه سالب ، وفي هذه الحالة يتعاوى - 1 ، أما إذا لم يوجد إرتباط على الإطلاق فإن قيمته تساوى صفرا. وفي الواقع كما ظنا لا فحصل عمليا إلا على معاملات الارتباط الجرثية الموجبة والسالية والتي تساوى جزما من الواحد الصحيح .

ويكون معامل الإرتباط سالبا إذا كانت العلاقة بين المتنيرين علاقة عكمسية

بمنى أن الريادة فى أحدهما يتبعها نقص فى الآخر كا هو الحال فى العلاقة بين حجم الفاز وصنطه ، وفى حالة الإرتباط الموجب تكون العلاقة بين المتنهيين علاقة طسردية بمنى أن الريادة فى أحدهما يتبعها زيادة فى الآخر ، شسل الذكاء والتحصيل ، أو عمر العلمل ووزته . وقد لا يوجد خلاقة اطلاقا وفى همذه الحالة يكون معامل الإرتباط مصاويا صغراً . ومن أهشلة العلاقة الصغرية العلاقة بين وزن الفرد ومتوسط دخسله ، أو بين طوله ومستوى ثقافة .

## واليك تلخيصا لمعاملات الإرتباط وعلاماتها العددية :

قيمته المددية	نوع الإرتباط		
1+	ارتباط مطلق وإيحابى		
١ –	ارتباط مطلق سلبي		
صغو	لاعلاقة ارتباطية		
أقل من 🕂 ١	ارتباط موجب وجزئى		
أقل من ١	ار تباط سلی جزئی		

والإرتباط الجزئ ، بنوعيه هو المألوف في البحوث النفسية والتربوية والاجتاعيه . أما عندما لا تبعد ارتباطا على الإطلاق فإن ذلك يفيد أيعنا في معرفة المنتقبة التي لا يؤثر بعنها في بعض . ويساعد ذلك في دراستها على حده واطلاق أسماء بمزة لها . أما وجود إرتباط كبر بين سمتين أو قدرتين فقسمه يوحى البنا . بامكان دمجيا في قدرة واحدة واطلاق ام واحد طبها .

وفى سالة الإرتباط الموجب، أى عندما تكون الملاقة بين متنبرين علاقة طروية، فإن حدوث تنبير في أحد المتنبرين يتبعه تنبير في الآخر، فاذا تشمت المدجات في أحد المتنبرين تقمت في الآخر، واذا زادت قيمة المتنبير الأول زادت قسة المتنبر الثاني .

أما في حالة الإرتباط السالب ، أي عندما تكون العلاقة بين المتنبي الأول والمتنبي الثانى علاقة عكسية ، فاذا زادت قيمة المتنبير الأول نقصت قيمة المتنبير الثاني .

## الارتباط والعلية :

قد يتبادر إلى ذمن القارى. أن وجود علاقة إرتباطية بين ظاهرتين يمن بأن أحدهما سبب أو علة فى وجود الآخر . ولكن وجود الإرتباط ليس معناه بالضرورة العلية أو العلاقة السببية ، إنا الإرتباط معناه أن ظاهرتين تسيران فى نفس الإتجاه تقريبا ، ويتخذ التغير فيها نفس الإتجاه ، ولكن معناه أن أحدهما سببا فى وجود الآخر . فأذا وجدنا أن هناك إرتباطا عاليا بين طول الفرد وبين نخلة ، فليس معنى ذلك أن ذكاه هو الذى تسبب فى طول قامته . وبالمثل فقد نحد إدتباطا بين لون الدين ولون شعر الرأس ، ولكن ليس أحدهما سبب فى تجود الآخر ، ونعن عندما نقول إن النار هى سبب وجود الدعان فإننا هنا أمام علاقة عليه أو سببية ، وإن كان القدماء قد تشككوا فى هذه العلاقة، وقالوا إنها لا يعدث في المحاف وقد إنها لا يعدث في المحافة وقد لا يعدث في المستقبل ، واقتران النار بالدخان ليس معناه ان النار هى سبب الدعان على كل حال هذه الفكرة القلمية تنبه اليها جون استورات مل وقال إنه الدعان على كل حال هذه الفكرة القلمية تنبه اليها جون استورات مل وقال إنه

عدما يوجد ارتباط بين أ ، ب فليس معى ذلك أن أسبب وجود ب ، ولكن قد رجع كل من أ ، ب إل سبب ثالت أو أسباب أخرى غيرهما : فاذا كان مناك ارتباط بين التحصيل فى اللغة العربية والتحسيل فى اللغة الانبطوية ، فليس معنى ذلك أن التحصيل فى اللغة العربية هو سبب التفوق فى اللغة الانبطوية ولكن إ هاتين الظاهرتين معا يرجعان إلى عامل ثالت بعيد عن النجربة هو الذكاء مثلا أر المثارة فى التحميل أو نسبة التحصيل .

والمثال الآتى يوضح علاقة ارتباطية كالمة وموجبة وهو عبارة عن درجات ١٠ أفر اد على أختبارين س ، ص :

2	b	٦	ز	و		د	-	ب	1	التلاميذ
18	14	1.	٩	٨	٧	٩	0	٤	۲	س
10	16	14	11	1.	4	٨	٧	٦	٤	ص

وبالطبع هذا مثال خيالي الترضيح وفيه الملاقة مطلقة وموجية وهني هذا أن معامل الارتباط يبلغ 4 و نعن لا تحصل على مثل هذا المعامل في التجارب الحقيقية لأن التطابق بينالدرجات لايمكن أن يكونكاملا . وبالتأمل في المرجات تلاحظ أن كل درجة في ص تزيد بمقداد ٢ عن كل درجة في الاختبار من الملاقة تابته ومعطردة وليس فيها أي إستناء في جميع الحالات المشرة. ومني هله أن درجة الله دع الاختبار ص حدرجه على الاختبار س ٢٠٠٠

Y+0 =

ومنى هذا أننا تستطيع أن تتنبأ بدرجة الفرد على أحد الاختبارين اذا عرفنا درجته على الاحتيار الآخر .

واللك مثال آخ :

4	٥	כ	ز	g	A	۵	-	ب	1	التلاميذ
10	14	11	٩	٨	٧	0	٤	٣	1	، ص
7.	48	77	14	17	18	1.	٨	4	Y	ص

فى هذا المثال بلاحظ أن درجة الفرد فى س عبارة عن صحف درجته فى ص، وليس هناك اى إستثنا فى هذه العلاة ، فبناك اتفاقكامل Perfoct agreement فالارتباط كامل وطلق وموجب ويساوى 4-1 .

> درجة الفردق س = ٢ س درجة الفردق س = 1 س

### طريقة حساب معامل الارتباط:

١ - ضع سلسلة الدرجات في كل من س ، ص بحيث يكون كل زوج منها .
 يقابل بعضه بعضا .

٧ - إحسب متوسط الدرجات لكل من س ، ص

٣ - أوجد انحرافات كل قيمة من قم ص عن متوسطها وكذلك انحرافات كل قيمة من قيم ص عن متوسطها ( للتأكدمن صحة هدنه العملية أجمع الحرافات كل من من موروطة أن يجوع كل منها يجب أن يكون صفرا و ذلك بأخذ الإشارات الجبر بقنى الاعتبار والمعروف أن انحرافات اللهم عن متوسطها يساوى صغرا)

٤ - ربع كل من انحرافات س ، وانحرافات ص ومربع الانحرافات
 هذه مطلوب لحساب الانحراف المبيارى لكل من قم س وقم ص

ه - اضرب انحرافات س بد انتم افات س

٦ - أجمع كل الاعمدة السابقة .

والآن ، والآن ، والآن ، واليك الثال الآن ، والآن ، والآن
 حاول أن تنبم الحمارات بكل دة :

$$v_{00} = \frac{v_{0}}{v_{0}} = o(v)$$

$$\Lambda = \frac{\Lambda^{\nu}}{1} = 0$$

القاعدة الاساسية لحذا النوع من الارتباط الذي يعرف باسم ارتباط بيرسون

Pearson

$$|V_{ij}| = \frac{\sqrt{d \times d}}{\sqrt{d}}$$

$$|V_{ij}| = \frac{\sqrt{d}}{\sqrt{d}}$$

حيث تبل ن على عدد الحالات

ومعنى بمذا أننا تحصل أولا على قم الانحراف للميارى لكل م س ،، ص

$$\frac{17850}{1} = \frac{17850}{0} = \frac{17850}{0} = \frac{17850}{0}$$

$$V = \frac{188}{10}$$
 الإغراف المسيارى للتيم ص $= \sqrt{\frac{2}{3}} \sqrt{\frac{4}{3}} = 0$ 

وواضع أنه أقل منواحد صحيح بما يدل على أن الارتباط موجب وجزق. ويمكن إيماد نفس هذا المسامل باستخدام قاعدة اخرى أسهل مرب القاعدة الساعة وهي:

$$\frac{1111 \times 14410}{1.4} \wedge \frac{(.p+)}{(.p+)} (.p+)} = \frac{1111 \times 14410}{(.p+)} = \frac{1111}{(.p+)} \times 14410$$

$$\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{1 \cdot 4} = \frac{1}{1 \cdot 4} = \frac{1}{1 \cdot 4} = \frac{1}{1 \cdot 4} = \frac{1}{1 \cdot 4}$$

هذه إحمدى طرق حساب معامل الإرتباط من المطيفت غير المجدولة حيث تتعامل مع الدرجات الحام نفسها وليس مع الفتات .

وواضح أنه من الممكن أن تكون فيمة معــــامل الإرتباط قيمة سالية . والمثال الآن يوحد، ذلك .

طظ	47	13	ظ	4	ص	س
Y10-	7,70	Yo	1,0-	•+		17
17,0-	4.,40	4	0,0 -	*+	٣	1.
1 -	٠,٢٥	٤	,0-	4+	٨	1
T 10	14,40	1	T10-	1+	٥	A
• -	7,70	-	110-	•	Y	٧
	17,70	-	T10+	•	14	٧
110-	Y,Y0	1	1,0+	1 -	1.	7
1 -	•,40	٤	10-	۲ -	4	٥
1410 -	7.440	4	1,0+	۳ -	18	٤
14,0-	7,70	40	Y:0+	0	11	۲
۵۷ -	۸۸٬۰۰	٧٨	٠	•	۸٥	٧٠

$$3v_0 = \sqrt{\frac{AV}{10}} = PVcY$$

$$Y,4V = \frac{AA,0}{1} = 0$$

$$0V = 0$$

$$(Y,4V (X,V,0)) = 0$$

وهناك طرق مختلفة لحساب مصداهل الارتباط ، كما أن هناك طرقا أخرى لحماه من المعطيات المجدوله ، ويمكن حسابه من الذم الاصلية دون الرجوع الى الانحرافات ولا داعى لشرح هذه العلرق ويكنتي جدده العلريقة السبلة في حساب معامل الإرتباط .

#### تفسير معاملات الارتباط

كيف يعرف الطالب أو الباحث معى الارتباط الدى يحصل عليه هو أو غيره من البياحثين ؟

المروف أن أى معامل إرتباط تريد قيمته عن الصفر يعبر عن نوع ما من السلافة بين المتنبرين موضوع القياس ، ولكن لكى يكون معامل الإرتباط دالا على وجود علاقة حقيقة فإنه يجب أن يكون له دلالة إحسائية gatisticata على وجود علاقة حقيقة فإنه يجب أن يكون له دلالة إحسائية aignificant بمن أنه يعطينا لعبه لقياس هذه العلاقة ؟ كلا ... الواقع أننا لالسخطيع أن نقول إن معامل الإرتباط البالغ قدره ه.ه.. يشير إلى قدر من العلاقة يلفضضة تلك العلاقة التي يعمل ارتباط قدره وي كذلك فإننا لالسخطيع أن نقول إن الويادة يمتادر متساوية في معاملات الارتباط تشير إلى زيادات

مشاوية فحسلا فى الحجم ، فريادة معامل الإرتباط متلا من ، ، ، ، الى ، ، ، . لا يمكن أن تساوى الوبادة التى تحدث لمعامل الإرتباط ، ، ، والذى يصبح ، ، . ذلك لان معامل الارتباط عبارة عن رقم دال Indix mun ber وليس عبارة هن مقياس لهو حدات مستقيمة ومتساوية abunot a linear scale of equal units بل إن معامل الإرتباط السالب فعد يشير إلى قعد من العلاقة مثلا يشير معامل لإرتباط المالب فعد يشير إلى قعد من العلاقة مثلا يشير الى علاقة ورثيقة مثلا يشير معامل الارتباط الذى بساوى بـ ، ، ، ، . يشير الى علاقة

ما هو حجم معامل الارتباط الذى نعتره ذا دلالة إحصائيه ؟ لا يوجد قدر معين له فذا المعامل و إنا حجمه يختلف بإختلاف الاختبارات المستخدمة وحجم الهينة وغيره من الظروف الحيطة بالتجريب. فاذا كنا مثلا إزاء إيحاد معامل إرتباط الصدق التنبري لاخبيار ما ، فإننا نطبق هذا الاختبار على عدد معقول من العالى ، ثم توكهم يمارسون العمل في القسدرة التي يقيسها هذا الاختبار و تقديراتهم في هذا العمل ، ثم نوجد الارتباط بين درجاتهم على الاختبار و تقديراتهم في العمل الفعلى ، في مثل هذا المرفف فإن معامل الارتباط المنتبارة مع يعربوح ما يين صفر ، ، ، ، ،

أما إذا طبقنا عدداً كبيرا من الاختبارات وحملنا على بموع درجات الآفراد عليها جميعاً فإن معامل ارتباط العدد الذي تتوقعه يجب أن يصل إلى مهر. وكثير من المشتغلين بالتوجيه المنى والإختبار المنوية Vocational guidance and Vocatianal selection بتيمون تقليدا وضعه مل Hull منذ أكثر من من عاما هو أن الحد الادنى لمامل إرتباط العدق يجب

أن يكون ه ور. حى يمكن التقسة فى الاختبار واستخدامه فى الجالات الهنية.

أما معامل إرتباط التبات Reliability coefficient فيجب أن يكون أغلى معامل ارتباط الصدق ، لأن الثبات كا نام ، عيارة عن درجة ارتباط الاختبار فائنا يجب نعج ذاته ، أو حق عندما نستخدم صورتين متكافة تين لنفس الاختبار فائنا يجب أن تتوقع معامل ارتباط أعلى من تلك المعامسلات التي تحصل عليها في صددق الاختبار و وتبعا التقاليد التي وصعها كيل T.L. Kelley أن الاختبار لا يمكن أعتبارة آداة ناجحة في التمييز بين الافراد إلا إذا بلغ معامل ارتباط ثباته يهرو، ولكن هذا المستوى المستخدمة والتي تقل معاملات تبراوح بين ١٧٠ ، ١٥٠ و وإن كان هناك بعض الاختبارات المستخدمة والتي تقل معاملات ثباتها عن ذلك بكثير حيث تصل إلى مهو، فقط، ومع ذلك مازالت بستخدم ولكن لا يستخدم ولكن لا يستخدم الاختبار من هذا النوع بفرده ولكن تطبق مع بطارية أخرى من الاختبارات .

على كل حال يلاخظ الفـارى. أرب معامل الصـدق أهم فى تقرير صلاحية الاختبار من ثباته .

وبجب أن نلاحظ أن حجم معامل الارتباط يتوقف على ظروف التجربة وأدرات القياس ، ومدى إمكان التحكم فى الموامل التى تتدخل فى نتائج القياس والتى لايمكن لنا قياسها . وكالم زارت قدرتنا علىضيط هسده العوامل وأبعاد أثرها كلما مال معامل الارتباط لمل الارتفاع . وعلى ذلك فإن صغر حجم معامل الارتباط لميس دائما دليلا على عدم وجود علاقة ، وإنما قد يحدث ذلك بهسب تدخل بعض العوامل الخارجة عن التجربة . ومنى ذلك أن معامل الارتباط

هائمًا يثوثف على الموقف الذي وجد فيه ، وهو دائمًا نسبي جددًا المني . فعامل الارتباط ليس له معنى مطلقاً وأنما دائمًا صناءً مستند من التجربه ومن القدرات التر تقيسها ومن أدوات القباس المستخدمة .

ويؤكد جلفورد هذا المعنى تأكيدا ناما على هذا النحو :

A correlation is always relative to the situation under which it is obtained, and its size does not represent any absolute natural fact. To speak of the correlation between intelligence and schievement absured, one needs to say which intelligence measured under what circumstances in what population, and to say what Kind of schievement measured by what instruments, or judged by what standards (1)

فالارتباط يتوقف على القدرة موضوع القياس ، وعلى العبنة ، وعلى أدوات القياس وما إلى ذلك من العوامل المؤثرة في التجربة . فالظاهرة التي لا تعرف عنها إلا القليل تكتنى بمامل ارتباط صغير في قياسها . كذلك فإننا أذا وجسدانا مثلا أن هناك ارتباطاً صغيرا جسدا بين التفاء من مرض معين وبين نوع جديد ووجيد من الدواء فإننا ولا شك نقبل هذا الدواء حتى وإن كان ينقذ أنا 1 . / من المرضى . فإنقاذ حاة فرد واحد من كل مائة جدير بالمحاولة والامتهام .

إن معرقة معامل الارتباط تساعدنا في الإجابة على كثير من من التسائرلات مشمل:

<sup>(1)</sup> Guilofd J.P., Fundamental statistics in Psychology and Education

مل هذا الإختبار يتنبأ بالآداء الحقيق في مجال العمل الفعل ؟
 ب حد ها. يقس هذان الإختباران نفس الثيء ؟

 ب ــ مل تغق الدرجات التي حصل طبيا الناس على هذا الاختيار في العام الماضي مع الدرجات التي يحصلون عليها عليه في هذا العام ؟

فاذا حدث وطبقت إحدى مؤسسات بيع الملابس والأقشة ثلاثة اختبارات على مجموعة من عال البيع الجدد ثم انتظرت سنه شهور ثم وجدت مقدار ما باعه كل منهم ، والآن تريد أن تعرف أن الاختبارات الثلاثة تصلح أن تكون دليلا على التفوق في مهنة البيع . في هذا المثال لا يمكن الاعتباد على متوسط الدرجات في كل اختبار لآن لكل اختبار متوسطه الحاص . ولفلك يمكن إتباع منهج الارتباط ، وإيهاد معاملات الارتباط بين هذه الاختبارات الثلاثة وبين مقدار أو حجم مبيعات كل عامل .ويصبح أصلح الاختبارات الثلاثة وبين مقدار المبيعات ، وحتى إذا كان الارتباط سالبا فإنه يعطى أو تحجم نالما الله المالح لهذه المهنة .

فى حالة الارتباط الموجب المطاق أى ذلك الارتباط الذى يساوى + 1 فإننا إذا علمنا درجة الفرد على أحد الآخبارات استعلمنا أن نتباً بدرجته على الاختبار الثانى ، وذلك باستخدام أحددى طرق الرسم البيانى . أما فى حالة الارتباط الجرق فإن التنبؤ يكون تقريبيا فقط. وعندما نحصل على ارتباط أقل من + 1 فان ذلك ممناء أن القياس فى أحد الاختبارات يتأثر ببعض الموامل التى لا توجد فى الاختبار الثانى . كذلك فإن اخطاء القياس والتجريب تؤدى إلى انختاض قيمة ممامل الارتباط . وكذلك الموامل التى توجد فى الاختبارين ، ولحكن بدرجات متفاوته فى كل منهما ، ومن أمثلة ذلك أن الارتباط بين التحليل والسجب فى ذلك أن الارتباط بين التحليل والسجب فى ذلك أربى التحسيل

المدرس يتأثر بحكثير من العوامل غير الذكاء والقدوات ، ومن ذلك جميوة التاسيد ، تحيرات المعلمين ، الحبرة الدراسية السابقة ، والحيالة الصحية الذبيذ ، ط بقة الندوس ، جو المدرسة ... وهكذا .

ومر.. الحطأ ، كا سبق القول ، أن نقول إن الارتباط عبارة عن عليه أو سيسة .

It is incorrect to interpret high correlation as showing that one variable ( causes ) the other (1).

بل إن هناك على الآفل ثلاثة أسباب تؤدى لل ارتباط عامل بعامل آخر : أ ، هـ :

- ر) آن أ قد يكون سببا في ب أو يؤثّر فيها أو ديد من حجمها .
  - ٧) أن ب قد تكون سيبا في وجود ١.
- ٣) أن كلمن ١، ب قد يرجمان الى عنصر مشترك أو عناصر مشتركة أخرى.

ومن الأمثلة التي توضح مثل هذه السلاقة الارتباط بين القدرة على القراءة المسلمة الارتباط بين القدرة على القراءة Peading ability وبين حسيلة المغردات اللغوية، فإن كثرة المفردات قد تجمل الطفل قارئا مميازا، أو أن القدرة المسازة قد تجمل التليذ يكتب ثروة لمنوية كبيرة. وهناك إحيال آخر أن الدرجات السائية في هاتين القدرتين (القسمواءة والمفردات) قد ترجع إلى ارتضاع الذكاء . كذلك قد ترجع هذه الدرجات إلى ظروف المنزل الذي تترفر فيه الكتب والمراجع والمحادثات الجدية. كذلك قد ترجع هذه المدرجات إلى نوع مسئاز من التعليم الابتدائي الذي تقافل الذه

<sup>(</sup>۱) الرجم الما في Cronbach

لانستطيع أن نقرر الدامل المسئول عن هذا الارتباط إلا في ضوء التجربة الدقيّة وضيط أثر كار من هذه العوامل -

ونحن عندما تحدثنا عن معامل ارتباط ثبات الاختبار

Reliability correlation coefficients عرفنا أن حجم هذا المعامل يستمد على طول الاختيار the length of the test والسبب في ذلك أن إتسساع دائرة الاستلة يجملنا نتمكن من شحول أكبر قدر من قدرات الفرد أو ميوله أو سماته . وبذلك يصبح الاختيار عتريا على مجالات تمثل قدرات الفرد أو سلوكم تمثيلاً .

 Karl pearaon ( ۱۹۲۳-۱۸۵۷ ) وهو أكثر أنواع|لارتباطات دنة واكثرها شيوعاً ويمكن تطبيقه مع العبنات الكبيرة .

و فلاحظ أنناكنا نفكر في تحديد العلاقة بين متغيرين ، ولكن هناك معاملات الرتباط تتعامل مع ثلاثة متغيرات وأخرى معاربية عوامل ، ولا بجالهنا اشرح هذه الطرق و يمكن الباحث المستريد الرجوع إليها في كتب الاحماد . والمكننا لعرض هنا نوعا آخر من أنواع الارتباط السهلة وهو إرتباط الرتب .

### Rank correlation ارتباط الرتب

لا شك أن معامل ارتباط بيرسون هو أكثر المناهج الإرتباطية دفسة في البحوث العلية ، ولكن إذا كنا أمام عدد من الحالات لا يتجاوز الثلاثين حالة فإن معامل إرتباط الرتب يمكن استخدامه والحصول على نتجة مرضة .

ويرجع ارتباط الرتب إلى سيرمان Spearman ويرجع ارتباط الرتب بالمادلة الآنة:

 $\frac{r^{2}-7}{(1-r^{2})} - 1 = r^{2} - \frac{r^{2}-7}{(1-r^{2})}$ 

ويزمز اليه بالحرف اليوناني Rho P

ونحن نحتاج إلى تطبيق معامل إرتباط الرتب عندما تكون المطبات الموجودة عندنا في شكل رتب أو ترتيب ولهست درجات. فقد يتسابق عدد كبير من الفتيات في مسابقة هاكلة جال العالم مثلا ، وفي هذه الحالة يضعين الحكام في ترتيب كذك فإن المطر قد برتب تلاميذته في القدرة الرياضية مثلا وبالمثل قد برتبم في قدرة أخرى مثل القدورة المفوية ويريد أن يعرف عما إذا كان التليذ الأول في الرياضيات مثلا سوف يحتل هذه المكانة أيضا في الفنات ، ولحساب معامل ارتباط الرياضيات مثلا سوف المتناف الآية :  إ - أحسل على درجات الافراد في كل من الاختبارين المراد إيجاد الارتباط بشهما.

اعلجدولا تضع فيه أسما. الافراد الذينطبق عليهم الاختباران ثم ضع
 درجة كا. فرد أمام أسمه في كل من الاختبارين .

٣ ... حول ه..ذ، الدرجات فى كل من الاختبان إلى رتب بمنى أن تضع ترتيبا لكل فرد حسب درجة وبالنسبة لزملائه فى نفس هذه القدرة . وسوف تحل هذه الرتب محل الدرجات الاصله . وإذا حصل فردان على نفس الدرجة فإن كل منهما محصل على متوسط الرتبين . فإذا حصل فردان على نفس الدرجة وكانت هذه الدرجة تساوى الرتبة الثامنه مثلا فإن كل منهما يصبح ترتيبه كالآتى :

 $\frac{\Lambda + \Lambda}{V} = 0$ د موتمنع هذه الرتبه لكل منهما . مــع ملاحظة أن الدرجة التى

تليمها تأخذ الذرتيب أو الرتبه العاشرة. والمفروض فى نهاية الترتيب أن الشخص الآخير عنح الدرتيب النهائى. فإذا كان لديك هينه مكو نةمن ٧٠ تليذا فإن التليذ الآخير مجب أن يكون ترتبه الشرين.

٤ — الان أصبح لديك رتبتان لكل فرد أو زوج من الرتب لحكل فرد من أفراد العينة . أوجــــــ الفرق بين هانين الرتبتين . وسوف يعطى هذا الفرق مجموعا قدرة صفر بعد أخذ الاشارات الجرية فى الاعتبار .

ه - ربع كل من هذه الانحرافات - لكي تحصل على - ٢.

٣ – أجمع الممود الرابع لتحصل على بحح" أى بحموع مربعات الانحراف.

٧ - طبق القاعدة الاتية لتحصل على معامل ارتباط الرتب Rho

$$\rho = 1 - \frac{\Gamma(\stackrel{>}{\rightarrow} \gamma^{7})}{(0^{7} - 1)}$$

والمثالى الثانى يوضح اك هذء الطريقة :

	(z)	الرتبة فى الاختبار الثاني	الرتبةفي الاختبار	أفراد العينة
(5)	الفرق	•	الأول .	
i	٧-	٦	£	١) أحد
_	صفر	*	۲	۲) عمر
1	١ -	٤	٣	۳) عثمان
_	صغو	1	1	٤) نجيب
1	1-	1+	4	ە ) بس <i>يونى</i>
٤	٧	4	٧	٦) قاطمه
٤	٧-	٧	٠	٧) ليلي
4	٣	٣	٦.	۸) حکمت
٩	٣	٥	٨	۹) آمال
ŧ	۲	٨	1.	۱۰) سوزان
44	۸-			المجموع
	۸+			

وواضح أنتا.حولنا الدرجات الحام فى كل من الاختبارين. إلى رتب ثم تعالمنا مع هذه الرتب فى الجدول أعلاه.

وبتطبيق المعادلة سالفة الذكر نحصل على قيمة الارتباط وهو (١) .

$$-1 = \frac{(1-1)^{-1}}{(1-1)^{-1}} - 1 = \frac{(1-1)^{-1}}{(1-1)^{-1}} - 1 = 0$$

<sup>(1)</sup> Gronbach , L . J . Essentials of psychological testing '

وكم قلنا هناك أنواع أخرى من الارتباط سنبا الارتباط الثلاثي أى الارتباط التلاثي أى الارتباط التلاث أيت على حين يظل العامل الثالث ثابتا kept constant فقد ترغب فى معرفة الملاقة بين الذكاء والتحصيل والاخلاق، فى هذه الحالة ثبت عامل الذكاء ثم نقيس علاقة التحصيل بالاخلاق، و وقد ثرغب فى معرفة الملاقة بين الرزن والطول والسن، ويعرف هذا باسم الارتباط بين ثلاثة عوامل The correlation of three Variables ومناك وعآخر من الارتباط والارتباط الرابعي المتال والمسند في المواود وسنخدم فى حالة وجود أربعة فئات مختلفة. فقد تعلم التعارين فى العلوم والرياضيات على بحوعة من العلاب وفى هذ، الحالة تقسم التلاميذ إلى اربعة فئات على النحو الآلى: ..

١ - تلاميذ ممتازون في العلوم وفي الرياضيات فقة (أ)
 ٢ - تلاميذ عمتازون في العلوم وضعاف في الرياضيات ( فتة ب )
 ٣ - تلاميذ ضعاف في العلوم وممتازون في الرياضيات ( ح )
 ٤ تلاميذ ضعاف في العلوم وفي الرياضيات أيصنا

ويمكن توضح هذة العلاةة بالشكل الآتى :

منيف	ممتاز	авел			
ب	1	jte	رياضيات		
_					
۵	-	ضعيف			

ب	1
3	-

و تعرف هذه الجداول ذات الفئات الأربعة باسم الجداول التكر ارية المزدوجة ويحسب معامل الارتباط الرباعى عن طريق ايجاد جيب تمام الزاوية من الجداول الحاصة بالفرغاريةات :

أما معامل الارتباط الثنائى Biserial correlation فيستخدم عندا تكون المسطيات الموجودة عندنا فى شكل فنات فى أحد المتغيرين وعلى شكل درجات فى المدنيد الآخر، كأن نفصل على درجات الآناث والذكور، أو المنزوجين وغهد المنزوجين، أو الناجحين والراسبين، أو العمال الذين تدربوا والذين لم يتدربوا أو الحرجين والذين لم يتخرجوا ، وكذلك يقيس هذا النوع من الارتباط درجات الآفراد على احتبار ما واجاباتهم على سؤال معين من اسئلة اختبار آخر فيكون لدينا عدد الآفراد الذين أجابوا على هذا السؤال وأولئك الذين لم يجيبوا، أو الذين أجابوا بلا ، ومعنى ذلك أن المعطيات فى أحد المقايس ثنائية .

تعود إلى فكرة تفتير قم معاملات الارتباط . عرفنا أن تفسير قيمة معامل الارتباط تستمد على الظروف التي حدث القياس في ضوئها وعلى طبيعة الظاهرة التن انتسها ، وعلى نوع الدينة ... الغ . وإلى جانب هذه الاعتبارات هناك جداول أعدها الدالم تعدد مدى دلالة معامل الارتباط ، أى تقر ر مدى وجود ارتباط حقيقي بين المتغيرات أم أن هذا الارتباط يرجع لعوامل المعدنة البحثة وليس له معنى و يمكن لمن يعلبق منج الارتباط أن يبحث فى هدفه الجداول عما إذا كان معامل الارتباط أن يبحث فى هدفه الجداول عما الجداول على عدد أفراد الدينات وعلى قيمة الارتباط الواجب الحصول عليه حتى يكون هذا الارتباط ذا دلالة إحصائية وليس ناتجا عن عوامل العدفة وحدها فهناك حد أدنى بحب أن يصل اليه معامل الارتباط لكى يكون ذا دلالة احسائية

أى لكى يدل على وجود علاقة حقيقية بين المتغيرين ، أو ارتباط حقيقى ويتحدد حجم هذا المسسامل تبعا لمجم العينة التي استخدمت فى القياس ، وبالطبع كاما قل عدد أفراد العينة كاما وجب زيادة حجم معامل الارتباط حتى يكون ذو دلالة احصائية ، وكلما زاد عدد العينة كاما كان معامل الارتباط فو الدلالة الاحصائية صفيراً . ومعنى هذا أن معامل الارتباط المطلوب لكمي يمكون ذو دلالة احصائية في حالة عينة مكونة من ١٠ أفراد يحب أن يكون أكبر حجماً عالم كانت العينة المستخدمة و تبحث في الجداول المعدة لذال قرين العدد المقابل لحجم الدينة : وبدلا من أخذ عدد أفراد الدينة نفسه نأخذ عدد أراد الدينة معاروحا منه والحربة معامل معاروحا منه والحربة معاروة عن عدد أفراد الدينة معاروحا منه والحربة معارو عاد ودرجات

### درجات الحرية 🛥 ن 🗕 ١

واليك جدول أتيم معاملات ارتباط بيرسون ومعاملات ارتباط الرتب السبيرمان وحيث أن التجارب في علم النفس والعلوم الانسانية تخضع لتأثير كثير من العوامل الطارئة فان الطاء يكتفون بحسوى مدين من التأكيد ومن صدق المقايس الاحسائية ، وفي الغالم مايستخدم مستوى 40 / ثقة . ويتساهل العالم قدره ه 4 / . والآخر أكثر دفة وهو عند مستوى 40 / ثقة . ويتساهل العالم في قبول ه / . له الصدقة أو 1 / لهذه العوامل حسب الدقة التي بطلبها . أما إذا قل معامل الارتباط عن مستوى ثقة ه 4 / فاننا لا نتى فيه ولا يعتمد عليه . ومستوى الده 4 / يمني أن هناك واحداني المائمة من الاحتمالات أن تكون النتائج صادرة عن الاحتمالات أن تكون النتائج الهدئة ، و المدقة ، و الده إلى مناك ه / لموامل الهدئة والاحتمالات .

جدول يوضع قيم صافلات ارتباط الرتب أو النرق فى الرتب ذات الدلالا الاحمائية هند مستوى دلالة 1 مر ، ٥ . ر (١).

١٠١	ه•ر	ن	١٠١	ه در	عدد الحالات ن
2501	٥٢٤ر	17	12-	29.0	•
J076	J199	1.6	73.PC	PYAC	٠,
370C	<b>277</b> C	٧٠	٦٨٩٢	3114	٧
۸۰۰۲	200	44	۲۲۸۷	73 <i>F</i> C	٨
J8A0	7376	Yŧ	TAVC	٥٩٠٠	4
J670	2779	77	r3Vc	350C	1.
JEEA	۷۲۱۷	YA	711	70.7	14
7886	28.2	۲.	2750	J807	16

وواضح أن معامل الارتباط يتوقف على حجم العينة . فاذا كان لدينا معامل ارتباط قدره ١٩٦٠ بين الذكاء والتحميل وكانت العينة المستخدمة فىالقياس ١٥ طالبا فهل يعد هذا الارتباط ذا دلالة إحصائية أم لا؟

بالرجوع إلى الجدول السابق نجد أن معامل الارتباط المطلوب عند درجات الحرية ع الساوى ١٠/٠ عند مستوى ١/٠ ماد عند فستوى ١/٠ عند فستوى ١/٠ ولكن له دلالة عند الارتباط المسلوى ١/١ ولكن له دلالة عند مستوى ٥/٠ ولاحظ أن حجم المينة

<sup>(1)</sup> Guilford ,J. p. op. cit.

وهذه إحدى مرايا استخدام الباحث لاعداد كبيرة فى ابجائه . ويلاحسظ أن الجدول السابق مخسص لمامل ارتباط الرتب ، أما إذا كان معامل الارتباط الدي حملنا عايه هو ارتباط بيرسون فان الجدول الآتى هو الذى يستخدم :

فاقا فرض أننا حسانا علىمعامل ارتباط قدره ه\$ر بين الذكاء والتحصيل فى الحساب واستخدمنا عينة قدرها ١٠١ طالبا فيل يعدهذا الارتباط دليـلا حقيفيا على وجود علاقة بين الذكاء والتحصيل الحسان .

جمعول فم معاملات الإرتباط و بيرسون ۽ عند مستوى ۽ ﴿'ومستوى ﴿ ﴿' وَلالَّهُ احسائيةِ

			/, 1
11 /.0	درجات الحرية	7.1 7.0	درجات الحرية
7497 JYAA	71	۷۹۹۷ ۱۵۰۰۰۱	1
1474	Y0 *	-0PL -PPC	7
377C AV3C	*1	AVAC POPC	٣
777C - 73C	۲v	11AC 11PC	ŧ
1174 77 14	YA	30VC 3VAC	0
007L F03C	**	V-VC 37AC	٦
P37C P33C	۲.	۲۳۳۰ ۸۹۷۵	٧
077C 113C	To	777C 077C	٨
3.16 1616	٤٠	4.PC 07VC	4
AAYC YYYC	ŧo.	7VOC 4.VC	1.
777C 307C	••	700C 3AFC	11
٠٥٢١ ٥٢٦٠	٦٠	7700 1770	14
7770770	٧٠	3100 1370	18
V17C 7A7C	۸۰	VP3C 777C	18
10 - YC V7 YC	4.	4430 2.20	10
091C 307C	1	AF3C - POC	17
3714	170	703C 080C	14
١٥٩د٨٠٢٠	10.	333C 150C	1A
אזורואור	٧٠٠	773C P30C	11
7110/310	7	7730 7790	۲.
AP -C A71C	£ · ·	7130 7700	YI
7110 J-VV	•••	3-30 0100	**
J. V. J. J. J.	1	FF7C 0.0C	**

بالرجوع إلى الجدول عند درجات الحربة المساوية لـ 100 نجد أن معامل الارتباط الراجب الحصول عليه لكي يكون الارتباط ذا دلالة أحصائية هو ١٩٥٠ حته مستوى ١/ ١/٠٠

وحيث أن معامل الارتباط الذى حصلنا عليه أكبر من كلاهما فإذن هـذا الارتباط له دلالة إحصائية عند مستوى 1/. . والارتباط بين هذين المتنبرين حقيق وليس نتيجة لموامل الصدقة واخطاء القياس والتجريب .

## الفصلالثالث عشر

# تصميم البحوث النفسية

غن نعرف أن القياس النفسى لابد وأن يعتمد على سن البادى. الحامة الله منها الموضوعية والدقة ، بمعنى ألا يتأثر الباحث فى وصفه الشاهرة التى يقيسها أو فى تفسيرها بميوله الذاتية أو آرائه الشخصية أو تصباته أو تحيزاته أو حى عقائمه وأفكاره وتجار به الحاصة إنما يسجل الوقائع كاهى موجودة بالفعل لاكا ويدهما أن تكون كذلك من مبادى. القياس الحيد أن تكستون الاختبارات والا دوات المستخدمة صادفة بمعنى أنها تقيس فعلا السمة المرادقياسها ولا تقيس هرصا سمات أخرى ، وبجب أيضا أن تكون ثابتة بمعنى أن تحلى تنائج ثائبة كلما أعيد تطبيقها على نفس الآفر ادوتحت نفس الظروف. كذلك ينبغى أن تكون وسائل القياس متمنىة بمعنى أن يكون للاختبار معايير تفسر ما النتائج التي تحصل عليها عند تعليقه ، وأن تكون جميع خطوات إغيراء الاختبار محددة تحديدا قاطاء بجيث يطبقها كل من يستخدم الإختبار .

و بذلك يمكن مقارنته ينتائج البحاث المختلفين الدين يتبدون نفس الحطوات في سير البحث.

إن علماء النفس يهتمون يفهم الإنسان ككل ، كما يهتمون بالتنبير بسلوكه ككل أيصنا ويهتمون بالتحكم في هذا السلوك : وإلى جانب هذا الاحتام بالإنسان ككل هناك احتامات أخرى لعلماء النفس وهي الرغبة في فهم جوانب نوحية محددة جزئيه من سلوك الإنسان .

فملياء النفس يماولون أن بِعرفوا أنواع السلوك الجزئية للق تترابط مصاكم

تلك التي تظهر معا أو تحتفى معا ، او ما هى الاستجابات التي تظهر معا وقلك التي تغتفى معا ، كذلك يهتمون بمرقة أى نوع من السلوك يظهر عندما يوجد الفرد فى موقف معين . ومن أمثلة هذه المشكلات النوهية المحددةالتي يحاول طلم النفس ابحاد حلول لحا ما يل :

، حد هل يتملم الفار الجائع الحروج من المتاهة Maze التي يوضع فيها أسرع من الفار الشبعان Well- Sed - rat

مل يستطيع الطالب الجماعي المشجد القلق استقبال المعلومات
 العلية بنفس الدقة التي يستقبل بها زميله المسترج Comfortable Colleague

س هل استذكار المادة ككل أسهل من استذكارها حزءاً ؟
 وبعبارة أخسرى هل يحفظ العاالب قائمة من المقاطع عسديمة المعنى Nonesees إذا أخذ في حفظها كلها ككل دفعة واحدة هن إذا جزأها إلى أجزاء صفيرة وأستذكرها جزءاً جزءاً !

ع — هل التدريز المنظم أكثر تأثيرا في التعلم من التدريز غهر المنظم ؟ وبعيارة أخرى هل يدفع الحيوان المذي تعلم طريقة دفع رافعة معينة كلما تلقى كية من الطعام ، هل يدفع هذه الرافعة أسرع إذا تلفى تدريزا منظ) أم تعريزا غير منظم Ragular or irregular reward ؟

ه حداء بدرجة كافية
 من الهبارة ؟

ب ما الغروق ال تتج في الاحساس Semention إذا غيرنا دُبلابة مشير صوتى ما من ١٠٠٠ دُبلابة في الثانية ؟
 ۷ilbrations per Second

المورة الذهنية لمدة طويله في ذهن الغرد إذا تعرض المنوء بدائة عرض المنوء بداكتا ؟

۸ — هل يستدى الاطفال المجلون في دوافعهم على بستنهم البحض أكثر
 من الاطفال الذين أشبحت دوافعهم وحاجاتهم؟ أي ما هو أثر الاحباط والقشل
 على المدوان Aggression ؟

٩ -- هل يستجيب الفرد أسرع لمثير سمعى Auditory أم لمثير صول
 ٧ أيها أكثر قدرة على حدوث استجابة الفرد: المثيرات الصوئية
 أم السمعية ؟

ومكذا بالنسبة لآلاف من المشكلات السلوكية التى يهم بها طاء النفس والتى لابد من دراستها في ضوء العنبط النجريبي والدق والموضوعية .

ومن أولى خطوات البحث العلمي تعريف للتنهيات أو العوامل أو السهات أو النهات الطواهر التي يتناولها البحث . فالطاهرة التي تدرسها لا بد من تعريفها Definition تعريفها إلى المعرفة المنابيط الموادعل المعرفة الفائلية ومنى ذلك الاعتاد على الوسائل الاحسائية .

فق المسائل السابقة يجد الباحث نضبه أمام بحومة من المصطلحات الق لا بد أن يعرفها وبحددها وبصفها وصفا دقيقا متها ما يل :

الجوع الجوع Speed of learning مرعة التعلم مرعة التعلم التعلق التعلق التعلق التعلق الإحراك المعلق التعلق الإحراك المعلق التعلق الإحراك المعلق التعلق الإحراك المعلق التعلق التعلق

Regular reward	الكافأة المتظمة
Irrgular reward	** *
	الكافأة غيرالمتظمة
Skill at tying shoes	المارة في ربط الحذاء
Sensation	الإحساس
Yenn labit de 1	
Long-lasting-aftrimage	الصورة الدهنية الدائمة بعد الاحساس
Frustroted children	الأطفال الحبطون
	(لاطفال الخبطول
Aggression	المدوان
Reaction time	ab.
	زمن الرجمع
Auditory stimulus	الثير السمى
Visual stironlus	المثير البصري (1)

بمن هذه المتغيرات أو المعطلمات Terms ممكن تمريفها وتبديدها وقيامها بسهر لا . فعن قستطيع أن تعرف عل طبيعة مثير عمى ما، فبناك بعض الأجهزة الالكثرونية التي تصدر صوتا ما ذا كشافة أو شدة معينة أو ذا تمكرار معين كا يربده الباحث وذلك بمجرد إدارة فرص بسيط في هذا الجهاز . ولكن السعوبة قياس الاحساس الذي يركة هذا المثير، إننا نريد أن تعرف العلاقة بين حدوث تقيد في شدة المثير والتنير الذي يحدث في الإحساس على يحدث تقيد في الاحساس على يحدث تقيد في الاحساس

مل يتمشى التغير الذي يحدث في كثافة المثهر مع التغير الذي يقبعه في الاحساس؟

لقسد اخترع طساء النفس بعض المقسماييس السيكوفسيولوجية

<sup>(1)</sup> Sanford, F. H., Psychology a a prientific Stundy of Man.

### . Conscionences لقياس أبعاد الوهي أو الشعور psychophysical scales

وإذا أخذنا زمن الرجع ، هل حقيقة يستر هذا المتغير سهل القياس ، هل نستطيع حقيقة أن تقيس المسافة أو الفترة الزمنية بين سباع الفرد صوتا معينا وقيسامه بالمستفط على زر حمين قد يكون هذا في حد ذاته سهلا ولكن الصعوبة هندما يكتشف أن الشخص المعين ليس له معدلا واحدا لزمن الرجع في الموقف الواحد . فإذا كرونا تجربة ما فاتنا تعسل على درجات عتنفة المرد معين في نفس الموقف أي أننا تعسل على توزيع الدرجات ولا تستطيع أن تحدد زمن الرجع المقيقي لمذا الفرد

کیف نستطیع اِذن أن تقارن جحرعة من إستجابات هذا الفرد فی موقف معین مجموعة أخری فی موقف آخر؟

إن البحوث المملية تحتاج إلى ما يلي :

١ ــ تمريف المتنيرات أو العوامل أو الغاواهر المراد إجراء التجربة طيها.

٧ ــ تصميم النجربة تصميا دقيقا .

٣ - ضبط العوامل والمتغيرات المتعلقة بالتجربة .

ع \_ قياس الاستجابات قياسا دقيقا .

. \_ تسجيل النتائج.

إننا لا نستطيع أن تنفلب على مشكلات المفارنة واستخلاص النثائج منن البحوث النفسية إلا باستخدام الآساليب الاحمائية Statistical methods .

استخلاص النتائج في البحوث النفسية Interance :

هندما تتيس ظاهرة سيكلوجية ، فإننا لا بد وأن نتأكد من معــــرفة ماذا

نفيس What to measuro أن الا بد من تعريف الطاهرة، وفي نهاية التجرية أن تتأكد من أننا قد قسنا فعمسلا ما كنا نتوى قياسه ، كذلك تربد أن تتأكد من أننا قد قسنا فعمسلا ما كنا نتوى قياسه ، كذلك تربد أن تتأكد من نوع العلاقة الموجودة بين العوامل التي شعرب أنرها فصل العوامل المستفة Independent Variables أي العراق المعربية المحربية Experimental design ورزاسة التصميم التجربيم Statistical inference ورزاسة الاستدلال الاخصائ Statistical inference

فى تحديد العوامل المراد قياسها لا بدأن تتمامل مع الفروض العليسسة . Bypotheses . ويقصد بالفرض حل مبدئ المشكلة المراد دراستها أو معرفة أسبابها وطلبا وظروفها وملايساتها أى تضييرها بوضع فرض معين ، كأن تقول أرافة هو المسئول هن وقوع جرائم الاحسدات . وإن قيمة أى بجث علمي تتوقف طلميسة الفرض المستخدم على دلالته . إن قدرة السيكلوجي على الابتكار والمخلق تبدو أكثر ما تبدو فى الفروض التي يصيفها . أنه يمتص المصارف والمعلومات المترفرة فى بجالات علم النفس ، ثم يدوك المشاكل التي المسارف لم تعل في هذا المجال والتي ها أعمية وسيوية بالنسبة للشتغاين بهذا الميدان

(Unanswered questions) وهنا يبدأ يقرأ وبيحث ويفكر ويناقش غيره من العلماء لم يصل إلى احتال وجود علاقة ما ذات دلالة علمية.

وقد بحسرى تجربة استطلاعية أو استكشافية Exploratory للعصول على معلومات أولية المشكلة التي يفكر في عجمها . وبعد ذلك يصيغ فرصه في صيغة واضحة دقيقة وقابلة الفياس in a clear and testable form واضحة دقيقة وقابلة الفياس Experimental verification أي إجراء التجربة التي إما أن تؤيد فرضه وتدعمه ، أو ترفضه وتتمارض معه . فالتجربة هي مساحبة المكلمة والآخيرة التي يترتب على أساسها إما تمديل الفرض أوحدفه أو الإيقاء عليه وقبوله كنفسير نهائي الظاهرة المراد دراستها . وينهني أن يكون

الفرض قابلا للتحقيق التجريبي بمن ألا يكون فرضافلسفيا أو غامضا أو عاما عيد يصعب إخضاهه للتجربة . فالفروض الغيبية أو النامضة أو الدامة أو الفلسفية لا تصلح البحث العلى .

عندما ينجح الباحث فى صياغة فروضه العلية فإنه يفكر بعد ذلك فى إجراء التجربة التى ينبغى أن تتصل اتسالا مباشرا بنوع العلاقة التى يقيسها . يمنى أن الهلومات التى تعطيها التجربة تنصل بموضوع الفرض المراد التحقق من صحته.

ولمرفة معنى الفرض العلمي تعرض خطوات المنهج العلمي كلها لمكي يدوك القارى. منزلة الفرض العلمي منها فالتفكير العلمي يتعنمن المحاوات الآنية :

م تحديدالظاهرة المراد قياسها ووصفها أو تحديد المشكلة تحديدادقيقا.

ب ح فرض الفروض أى وضع الحلول العلية المبدئية التي تفسر الظاهرة
 أو المشكلة .

ب ـــ التحقيق العلى من صحة هذه الفروض عن طريق إجراء التجاوب وجمع الادلة والدواحد .

وينيني أن يشكر من الرسائيل ما يضمن ضبط control جميع العواصل المتعدة dependent variables أو على القليل في أقسى همسدد بمكن من هذه العوامل . وبعد التحكم في العوامل المتعدة بيمسداً في تناول العوامل المستقلة Jadependent variables ثم يشاهد النتجة .

ومن أمثلة المتنبرات المعتمدة الى ينبنىالتحكم فيها ظروفالاضاءةوالتبوية والحرازة والرطوبة والضوضاء المحيطة بالفرد فى أثناء أجراء التجازب عليه .

وفدواسة أثرالاكا. حلى تحصيل لتلاميذ العوامل المشعدة فمشل حذهالتعرية • تسكون طرق التدويس والمسادة المدواسية والساحات الخصصة للاستذكار - بعنى طهرودة تحضوح جميع التلاسيذ لنوع واحسد من طرق التدويس، ودواضة عادة و احدة بعينها ولمدة ساهات محددة ثم نقارن بين تحصيل أطفال من ذوى مستويات غتلفة من الذكاء .

والآن لنرحى أن باحثا ما اعتد أن سألة الدافسية Motivation ذات أصية كبيره في سلوك الحيوان . ولنفرض أنه احتقد أن كمية العلمام الى يتناولها الحيوان تتوقف على مدد الوجبات التي يتناولها وكان يفترض أن الفأر مثلا الذي يعيش على نظام تنذية عبت بقدم له العلمام مرة واحدة كل ٢٤ ساحة أن هذا الفارسوف يتناول عبداء الكثر من الفأر الذي يتناول وجباته الفذائية في الحيوم كالآنى : ...

١ - الساعة ١٠ صباحا ١٠٠٠

ې ـ الساغة ب مساد مص

۳ - الساطة ع مساء B. m

وحل ذلك فإنه يختار ١٠ فيران ويطعمها في الساحة ٩ m. في كل يوم · ثم يختار ١٠ فيران أخرى ويطعمها بنظام الساحة ١٠ ، ٢ ، ٤ . وبعد شعفوع ها تين الجمعومتين من الحيوانات لها تين الطريقتين في التنذية لمسدة أسبوعين يقوم الباحث بعملية النياس أو الاختبار .

يقوم الباحث بقياس كمية العلمام التي تناولها كل فرد من أفراد الجمو هتين فى خلال الاربع والعشرين ساعة فى مدة أسيوهبين .

ولقد وجد أن الفيران التي تأكل مرة واحدة فى الاربع والعشرين ساهة أى تلك التي تأكل الساعة الناسمة وجدها تأكل كسيات أكثر من الفيران التي تشاول ثلاثة وجبات فى لليوم .

وهندانذ يصبح هذا الباحث قائلا : لقد برهنت على صحة الفرض ولكنهإذا

سعل هذه الشيجة ضمن الادب أو الرّات العلى فانه سيكون شبارا المصنطف والسخرية الآنه لم يصمم التجربة التى تبرهن على صحمة تعنيت أو عبارته: إن المنيزان التي تأكل مرة واحدة في اليوم تأكل كلية أكر من تلك الفيران التي تأكل ثلاثة مرات في اليوم و والسبب في ذلك هو وجود بعض تقباط المنعف في هذه التجربة منها ما يلى:

من الجائز أن تكون أحدى الجموعات أكبر سنامن الجموعة الإخرى
 ولذلك تأكل كمية أكبر بسبب النمج أو النمو وليس بسبب تنهر طــــريقة
 الفذاء أو رعا تأكل كمية أقل بسبب التقدم في السن .

ب - من الممكن أن تكون احدى الجموعات قد احتوت على فيران ذكور
 اكثر بما أحتوته الجموعة الآخرى ولذلك ربما تأكل كمية اكثر او اقل من الجموعة الثانية .

 س من الجائر أن تكون جميع الفيران تهوى الاكل بكيات كبهة في الساحة الناسعة بالذات بممنى أن الفيران قد تفضل الطمام عندهذه الساعة اكثر ما تفضله في اى وقت آخر من النهار وعلى ذلك فلا ترجع كدية الطمام إلى الفاصل الزمنى بين الوجبات ، ولكن ترجع إلى الوقت الذي يتناول فيه العيوان العلمام .

 ع من الممكن أيضا أن تكون احدى الجموعات في حالة صحية افضل من الجموعة الاخرى ولذلك تأكل أكثر .

من الممكن أن يكون أفراد إحدى المجموعات اكبر حجا أو أنفل
 وزاء واذلك تاكل أكثر .

وهكذا من الممكن أيضا أن يغتلف نوع الطعام أو طرق تقديمه أو يختلف نشاط الفيران وحركتها اليومية بما يسبب شعورها بالجوع ، هل يرجع التنهير الذي تلاحظه فعلا إلى السوامل المراد قياسها؟ . اننا لاستطيع أن تجزم بذلك مالم تضبط جميع المتميرات التي محتمل أن تؤثر فى النتيجة التى تلاحظها ، اننا فى هذه التجربة لابد أن تضبط هوامل مثل الجنس والسن والظروف الصحية والوزن والحجم وأوقات تناول الطمام .

ويستطيع القارى. أن يفكر في كثير من المشكلات النفسية والاجتاهيسسة والاقتصادية وأن يصمم لها التجارب التي تفسرها وأن يتحكم في الموامل التي تؤثر في تناجم ملاحظا تهأو تجاربه . وإذا أستطاع القاري. ان يتدرب على مثل هذا المنوع من التفكير النمريبي فإنه ينمى في فضه القدرة على التفكير العلى وتصميم المبحوث العلية وفهمها ، وسوف يقدر الجهود العضمه التي تبذل في وضع أي فضية علية حول أي مشكلة وسوف تدربه على ألا يصبغ أية قضية عالم تكن مدعمة بالآدلة العلية أو على القليل قابلة المأيد العلى . ينبغي أن تصبح هذه القسيدره العلية سمة أساسية من سبات شخصية الطالب والباحث والمفكر .

ولكن ماذالت هناك صعوبات تواجه هذه انتجربة . فلنفرض أننا تجحنا في تصميم تجربة سليمة مع ضبط العوامل المسئولة ، مازلنا تواجه صعوبة التعميم والانتقال من مجرد دواسه . و فأرا إلى الفتران ككل : هل تستطيع أن نصب محقضايا عن كل الفتران من مجرد دواسة . و فأرا فقط ؟ إن مثل هذا الاستدلال للمنابذة .

كالقرل بان جميع القاهريين كرماء لآننى شاهدت أحدثم مرة واحده وهو يظهر نوعاً من السكرم . إن هذه المشكلة نجد لهما حلا فى الاستدلال الاحصائى etatistical inference ، دون أن تتميق فى هذا الموضوع نقول إننا بساطة نقارن هذه النتيجة التى حصلنا عليها عا يمكن أن نحصل عليه بفسل الصدفة وحدها by chasce alone .

 من المعطيات مايسمح لنا بالحديث عن كل الفتران فى كل الأماكن. هناك طرق الحسائية معرفة لمقارنة النتائج المحتسل الحسائية معرفة بالنتائج المحتسل الحسول عليها يمجرد الصدفة والحطأ فى القياس وفى أختيار السنة ، وهن طريق مثل هذه الأساليب تستطيع أن تنتقل من الحديث عن مجموعة ظيلة من الأفراد إلى كل الأفراد إذا أردنا أن تعرف حقيقة ماهى تنائج تجاربنا فاننا لابد . أن تحكم فهم وأستخدام الاساليب الاحسائية .

ومها يقال من دقة أساليب الفياس والتقويم والتقدير التى تتبعها فإنها فى ذاتها الانتعلى أكثر من أنطباهات ، ولكن إذا أردنما التمسق فيما لدينا من معطيات فلا يد من أستخدام المناهبر الاحسالية .

إنى اخصائى هلم النفس المحترف لابد وأن ينمى فى نفسة المهارة والمكفاءة الاحصائية والالمام باستخدام الاساليب والطرق الاحصائية . إن المعسسوفة الاحصائية ضرورية للاخصائى النفسى فى ناحيتين :

أولا: الاستمرار والتقدم في ابحاثه هو .

ثانيا : فى القدرة على قراءة مايكتبه زملاؤه علماء النفس من بحوث وكتب ومراجع .

لا بد له من معرفة لمنة الاحصاء التى يكتب بها طلما النفس في الوقت الحاضر لفد اصبح الاحساء لمنة علم النفس الكمية quantitative language. ولفسة الكم هي اللغة الذي تتكلم بها كل العلوم الحديثة .

### التجربة العلمية :

هندما يقوم السيكلوجي بإهداد تجربة مافإنه يتناول البيئة بالتميير والتمديل ويتحكم فيها بحيث تظهر أمامه تلك الطواهر التي بريد ملاحظتها بصورة جلية واصحة ومتميزة ومباشرة ، وفي الوقت الذي يريدها أن تظهرفيه . فهو بمدالتجربة عيد تبدو الطاهرة بمدتر تيب البيئة في الوقت الذي يكون فيه هو أكثر استمدادا لللاحظة والنسجيل . إن هذا العنبط هو الذي يجعل من التجربة سيدة العلم ، وأن كان هناك بعض المواقف التي يلجأ فيها العلماء إلى أساليب غير التجربة لحل مشكلات يصمب فيها اجراء التجارب ، ولكن ليس ممنى ذلك أن هذه الطرق أفضل من التجرية ولكن لجوء العالم الهوالي مكن كبر الضروة فقط .

وعلى الرغم من الاحتراف بأهمية التجربة إلى أننا لاينبغى السل علجاً البها وإنما علجاً إلى التجريب فقط في حالة وجود ضرورة تدهو إلى ذلك ففي حالة وضوح الافكار وترفر المالومات إدينا عن موضوع معين فلاينبغى أن تشيسسع الوقت في إجراء التجارب حول هذا الموضوع ، فإذا كان معروفا ومقررا أن طول الشخص مثلا لا يؤثر على نوع الجريم التي يرتكبا فاننالا ينبغى أن نستمر في إجراء التجارب التي تنبغى الظاوات التي ينبغى أن تتم قبل إجراء التجربة ، منها تصنيف الظواهر ووضعها في فتات وتصنيف أساب هذه الظواهر ، وملاحظة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف او اجسراء الملاحظات الدقيقة .

إن التجربة تتطلب إستحشار أو إستدعاء الظاهرة وحدوثها صناعيا أصام عين العالم لللاحظ .

ولكن الوقف يختلف بالنسبة لعالم الفلك لآنه لا يستطيع أن يجعل النجوم وغيرها من الأجرام السياوية تشعرك أو تشريف أو تسرع أو تبسطى. من حركتها ، كما لا يستطيع أن يصنع تجسسوما أخرى تقوم بوظائف الاجرام السابق بة الطبيعية أمامه بحيث يلاحظها متى يريد . فعالم الفلك Astremomer فيجب
أن يبقى ملاحظا فقط Observer ، إنه معنط أن ينتظر حتى تحدث المطواهر
أو الاحداث التي يرغب في ملاحظتها ، إنه لا يستطيع أن يصنع خسوف القمر
أو كسوف الشمس وإنما يساهده ، لحسن الحظ حقيقة أخرى هم إنتظام المطواهر
الطبيعية في الحدوث أو اطراد حدوثها ، فالطواهر الفلسكية تحدث بطريقة
منتظمة Regular وتتكرز مرة تلو الآخرى وما على الفلسسكي إلا أن يسجل
و ولاحظ و بقيس هذه الطواهر .

### الطرق غير التجريبية في اللاحظة :

Non - Experimental Methods of observation

إن علم النفس هم حديث النشأة بالفياس إلى غيره من العلوم الآخرى ، كذلك فاذ موضوع دراسته موضوع بالغ الصعوبة والتعقيد ، ولذلك فعان مناك بعض الآساليب غير التجربيية التي ما زالت مستخدمة في هذا المجال، ومن هذه الآساليب أسلوب دراسة المجال وthe field atady وهو أسهل أسلوب من أساليب الملاحظة حيث يضع الباحث نفسه في وسط النسساس الذين برغب في دراستهم ثم يلاحظ أو براقب ما يحدث . فقد يضع نفسه في إحدى قاهات الدراسة لكى يلاحظ سلوك العلاب ولسكى يسمع الموضوعات التي تشاولها كإ يلاحظ مظاهر سلوكهم . وبعد هذه الملاحظة يقوم بتصنيف مالاحظه .

إننا تستطيع أن نعصل على الكثير من المعلومات عن الطبيعة الإنسانية عن هذا الطريق وتستطيع أن تضع كثيرا من الفروض المبدئية التي تصمم بعد ذلك التجارب المتحقق من صحتها أو بطلابها ، ولكن هذه الطريقة وحمدها لا تعتبع أبدينا على القوانين التي تفسر السلوك ،

والجدول الآتي يوضح إحـدى الملاحظات التي تناولت ضحك بجمـوعة من الاطفال الصفار وإبتسياماتهم - ولقد قسم الباحث المجموعة إلى بجوعتين : صفار السن وتتراوح أحادهم من ۱۸ — ۲۷ شهراً وكباد السن وتتراوح أحسارهم من ۳۷ — ۶۸ شهراً .

الابتسامة	المنحك	
16.	141	صفار السن
77.	1101	كبار السن

ولقد أفترض الباحث فى هذه الملاحظة أن أبتسامة العلفل هندما يرى شخصا آخر أو طفلا اخر وهو بيتسم دليـل على الوهى الاجتماعى Social awareness أى استجابة الطفل الرضيع لمداعبات وابتسامات الآخرين.

من الطرق الآخرى الشائمة في علم النفسطريقة المستخلصة ودقة .
وطربقة المسح من طرق الملاحظة ، وإن كاناها الملاحظة اكثر إنتظاما ودقة .
وهذه الطريقة عبارة عن قيسام الباحث باختيارهية مصطلام من الناس ثم توجيه الآسلة المفتلة اليم ، ثم بعد ذلك يلخص التنائيج الى يحصل عليها ، يمنى حصر عدد تكر أرات كل إستجابة من الاستجابات التي حصل عليها للاسئة التي إستخدمها كأن يوجد عدد الاشخاص الدين قبالوا نعم والذين قبالوا لا لسؤال معين . وفي الغالب ما يعرض هذه التكرارات قبالوا نه شكل تسب متوية وذلك طبقا لعرامل عتلقة مسسل جنس أفراد الدينة وسنهم ومستواهم الثقافي ومندههم السياسي وطبقا لمناطقهم الجغرافية والطبقة الاجتماعية وغير ذلك من والمرامل التي يستطيع الباحث أن يسنف المعلومات التي يحصل عليها طبقنا لها قوما أشكة عذه الدواسات المسعية معرفة آراء الناس تجاه بعض الموضدوعات المائمة كان تسائم على يوافقون على انشا. مداوس ثانوية عتلطة تضم كلا

فى قانون التأمينات الاجناعية ، أو للوظفين عن رأيهم فى نظام العمسل حشى الساعة الحماسة . أو تسألهم صل يمتقدون أن حالة الاسكان سوف تتحسن أم تسوم خلال الحن سنوات القادمة ، وبالمثل الحالة النموينية أو سالةالمواصلات وبعد أن تعصل على الاستجابات تضمها فى شكل نسب مثوية توضح الموافقين والمعارضين أو المثويدن والمخالفين ، حكذا .

وهذه الطريقة مفيدة جداً في معرفة آراء الناس واتجاهاتهم وفي وصف هذه الانجاهات. ولكنها لانضم أيدينا على أسباب هذ. الانجاهات التي يستقها الناس ، ومعنى ذلك أننا لانصل إلى العلاقة السببية أو حسسةقة العلة والمعلول Canse - and-effect rolationahip.

#### الطريقة الاكلينيكية The clinical method

بقصد بالمناهج الاكليتيكية تغير سلوك الفرد عن طريق مساهدته في حسل المشكلات التي بعانى منها . أحيانا يستفيد أحساق العلاج النفى بالقسسوا الين المسكلاجية في تشجيع المريض على الاتيان بالسلوك المقبول إجهاهيا والمرغوب فيه . وعندما يستخدم السيكلوجي هذه القوانين السيكلوجية المعروفة في تحقيق سمادة الانسان فانه في ذلك يشبه العالم التطبيقي an applied scientist

ولكن لسوء الحظ لاتوجدة را نين عليه لتفسير كل جو انب السلوك الانسانى فهناك جو انب كثيرة ما زالت بجهولة وان كان البحث العلمي آخذ في الاقتراب من هذه الجو انب، ولكن ينبغي أن نصرف أن هناك مجالات مازالت في حاجة إلى البحث العلمي .

عندما بجابه الاخصاق النفس بأحدى هذه الجرانب فاذا يفعل ؟ ماذا يفعل عندما تواجمه مشكلة لاتوجد لدينا معارمات علية كافية عنها ?

أنه يرتد إلى خبرته السابقة وإلى حدسه أو بصيرته أو إلى أى شمىء آخر

يعتقد أنه يساهد المربض . إن اخصال علم النفس الاكلينيكي يعمل إخصسائيسا لمساهدة المرضىولايعمل لكوته عالما .وواضحأتنا نلاحظ أن نشاط السيكاوجئ في طم النفس الاكلنيكي خليط من العلم والفن معا .

وإلى جانب ذلك فان اخصائى العلاج النصى olinician محكم أحداده العلى وخراته يعتبر ملاحظا دقيقا . فعاليا مارى في سلوك الفرد أشياء لا يراها غيره مثل هذه الملاحظات تساحده في علاج العالة ، وفي نفس الوقت تساحدها في وضع الفروض العلية ، ولكن لا ينبغي أن نترقف عند حد أستخلاص الفروض من الملاحظة الآكتيكية دائما لا يد من إقامة التجربة الدقيقة الوقوف على صحة هذه الفروض أو بطلانها .

## لاذا نجري العجربة؟

هناك كثير من المواقف والاحداث أوالاستجابات التي يريد العالم أن يعرف كيفية تحدث هده الاحداث ولماذا تحدث، بعبارة أخرى أنه يريديمرف كيفية حدوث هذه الظواهر ، كما يريد أن يعرف عللها أو اسبامها . فالعالم يسأل ماهى أسباب السلوك ؟ وفي بجال السلوك تكون هذه الاسباب عبارة هن مثيرات ، ولهذه ألمين أسبب عبارة هن العلمة المثيرات أستجابات . ومعنى ذلك أن السيكلوجي يحدث في العسداذة بين العلة فالمول أو بين السبب والنتيجة أو بين المئير والاستجابة عجدى . ويعتبر اكتشاف قانون المئير والاستجابة حدثا هاما في شرح السلوك وتفسيره . إن العلق الصنير يريد أن يعرف ماذا يحدث إذا فعل كذا أو كذا أي أنه يدرك قانون العلق الصنير يقول لنفسه إذا يكيت فإن والداي سوف يأنيان مسرعين ، وأننا نبعد العلق الصغير يجول ويعمول في بيئته المحدودة محاولا أستكشاف اسرارها ، وإرتياد بجاهلها الصاحة عدم هذا الصوت ؟ كيف تتحرك هذه الماحة تحدث هذا العاوت وسيخ بخون المدرس إذا قذف عذه الماحة عوسيخ بخون المدرس إذا قذفت عذه الماكمة في وسط الفصل ؟

هندما يسمم الباحث تجربته فإنه رتب الظروف بحيث تساهده على الاحظة ماير يد ملاحظته فى الرقت الذى يربد أن بلاحظه. ولو فرض وكان هناك امتداداً زمنيا لامتناهيا لاستطاع الباحث أن بجلس ساكتا حتى تحدث الظاهره التى يريد دراستها ، ولكن هذا أمر عالى ، ولذلك فإن المسالم لابد وأن يتبض على زمام الطبيعة يقلب صفحاتها ، ويغوص فى اعماقها ، ويسر أغرارها حتى تخصع لمطالب . ولذلك فإنه يصنع الاحداث التى لايستطيع إنتظارها لانه لايستطيع أن بعث آمادا طوياة .

## انواع التجارب:

هناك أنواع كثيرة من التجارب التي تتفاوت في درجة البساطة والتعقيد . ومن أبسط هذه التجارب تلك التي تعتمد على بجموعتين من الإفرادهما المجموعة العنابطة Control group

والمجموعة التجريبية بالمجموعة Experimental group وينبنى أن نشبه المجموعة العمالية والحمالة والحمالة والحمالة والحمالة والحمالة والحمالة السحية والطبقة الأجماعية وما إلىذلك وفي أثناء التجريبي أو للتنبي التجسريبي للشروف في كل شيء فيا عدا العامل التجريبي أو للتنبي التجسريبي وحدها ، وبطلق المجموعة التجريبية وحدها ، وبطلق علية أحيانا اسم المتنبي المستقل independent variable وهو العمامل الذي ويرد الباحث أن يعرف أثره على سلوك المجموعة كان يكون الذكاء أو نوع معين من الملاج النفسي أو طسريقة منطرق التدريس ،

## كيف تبدأ التجربة ؟

النفرض أن أثنين من المشتغلين بالرياضيات أخذا في إحدى جلميائها الودية

يناقشان بعضها البعض حول الظروف المثل العمل في حل المشكلات الرياضية .

ولتفرض أن أحدهما قال الاخر أنه يطيب له أنه يستمع المصوت المدياع حدما يعمل في سل المسائل الرياضية ، لانه يسج أكثر تصت صوت الموسيقى ، أى عندما تكون الموسيق في خلفيته ، أما الآخر فإنه بجادل بالقول بأن المذياع مثير المنوضاء ويسبب تشتيت الآلتهاء وذبذبته ، وأن الهدوء التمام هدو الذي يساحده على الركز وعلى سرعة حل المسائل الرياضية ، ويذهب كل منهها في تقديم وأيه كل مذهب وعتدم الجدال بينها ويصبح منافشة حادة ساخنة ، ولكنها صرعان مايدركان أنها يحادلان في موضوع لا توجد لديها المقائل الكافية عنه ، ولكن ولذلك يشتى الآلتان على أن بجدما معارمات وحقائل عن هذه النقطة ، ولكن كيف عكن لها أن يعدما أيديها على كل الحقائل ؟

أول خطوة هى ان يصبغ الباحث الآسئة التجريبية بطريقة دقيقة ومنصله وحددة . ان الاسئة العامة العشوائية ، أوالآسئة المبهة الفامشة يصعب الحصول على إجابة ذات منى لها ۽ فاذا فرمن وسألنا مذا السؤال العام وهوماهى الظروف المثل الدواسة ؟ فإننالا استطبع أن تعيب عليه إلا بعد إجراء مثنات من التجارب ورعا لا تعصل على إجابة نهائية ، وكاما كان السؤال عاما كاما كانت عادلات الاجابة أقل فاطبة ، ومن أشئة التساؤلات العامة ما يلى : ...

١ - كيف يمكن أن تتحسن الطبيعة البشرية

How can human nature he improved?

٣ ـ هل سيكون هناك حروب بصفة دائمه"؟

٣ ـ هل ينال كل إنسان حقه كاملا؟

۽ ... مأادى بحمل الفرد بخيلا أو كريما ؟

مثل هذه الاسئلة عامة وغامعة بحيث لاتصلح موضيرها لبحث تجربيي،

أتنا لابد وأن تحدد شيئا معينا تستطيع أن تحركه ، أو تتناو له ، ومي آخر محكن أن تلاحظه ، وإذا أردنا أن نسيغ مشكلة دراسة الرياضيات التي ذكرت آنفا فاننا تمد بحمومتين من الطلاب عل شرط أن يكونا مشاريين في كل شيء ، وتطلب من كل منها أن يحل مسائل في المبدق خلال فترة عددة من الرون ، على شرط أن يممل أفر ادالجموعة الاولى تحت صوت الراديو بينا تعمل المجموعة الثانية في جو من الهدو . ثم نسأل أمها سيكون اكثر انتاجا ، وواضح أن المشيد في هذه المشكلة عدد وهو عبارة هن تشفيسل الراديو أو توفير المدوم كذلك فان الاستجابة التي سوف نقيسها محده وواضحة وهي تشكوت من كذلك فان الاستجابة التي سوف نقيسها محده وواضحة وهي تشكوت من نستطيم أن نحصل على اجابة صحيحة له

### تكوين الجماعات المتساوية :

بعد صياغة الأسئلة العلمية ينبغى أن يكون الباحث مجموعتين متساوتين في هذه التحربة الحالية ينبنى أن يكون دينا بجموعتان: تعمل إحداهما في حل المشكلات الرياضية تحت تأثير الراديو بينا تعمل الجماعة الآخرى يدون أستمال الراديو . وإذا فرض وكانت أحدى الجماعات متفوقة في الرياضيات في الاصل فإن الفرق الذي ستحصل عليه في تهاية هذه التجربة لا يعزى إلى المتفهد المستقل اي المثير .ولذلك ينبغى أن تكون الجموعتان متساوتين في كل الجوانب الهامة .كيف عكن إذن تكوين الجماعات المتساوية ؟

مناك طريقنان لتكوين هذه الجاهات، الأولى الطريقة بالمشوائية أو الندين Random أما الطريقة الثانية فهى طريقه الاختيار Selection أو إسراج المجموعة Matching

فيطريقة التميين المشواك Random Assi gament يتمين أن تتاح لكل

طالب من المجتمع الاصلى ، اى مجتمع الطلاب الذين يعرسون الجرآن يتستع بغرصة متساوية فى الانتخام إلى أحدى المجموعتين ، أى المجموعة الصناحة والمجموعة التجريبية . ومنى ذلك أننا لاختيار عبته عشوائية من مجتمع الطلاب ماعلينا إلا أن تضم جميع طلاب المجتمع الاصلى فى قائمة ثم بعلريفة عشوى على عند حسكبير من الطلاب فإننا نختار الطالب الماثمر ثم الشرين ثم الثلاثين وهكذا . ثم نفصل هذه الآساء فى قائمة مستقلة ، و بعد ذلك نأخذ من ثم الثلاثين وهكذا . ثم نفصل هذه الآساء فى قائمة مستقلة ، و بعد ذلك نأخذ من المناساة ثم تمكر رهذه المعليه حتى نهاية القائمة . و بذلك نكون قد كونا المجموعة التجريبية والثانى فى التجريبية والمجموعة المجابعة بدون أى تميز أو تمصب فى تكوينها ، و لا يوجد أي احترابية والمجموعة المجابعة والمناحة الاخرى .

ولكن هل نحن متاكدين تأكيدا مطلقا أن المجموعين متساويتمان تمام التساوى بالطبع لا، فقد محدث بالصدفة البحتة أن تكون افر ادالمجموعه النجريسة أكثر تقدما في المجموعة المصاومة البحريسة أكثر تقدما في المجموعة الصابطة . ومعنى ذلك أن الفرق الدى سنحصل عليه في تهاية النجرية ربما يكون ناتها عن الصدفة . ومنا تريد أن تسأل ماهو مقدار هذا الغرق أو كه الذى ينتج عن الصدفة كأن الأساليب الإحصائية هى التي تساعدنا في عقد المقار أن بين الفرق الحقيقي الذى محصل عليه وبين الغرق الذى محصل أن يظهر نتيجة الصدف محصوله وفي هذه الحالة إذا كان الفرق الذى تحصل عليه أكر كبرا ذو دلالة إحسائيه ذلك الفرق الذى نتوقع حصوله بالصدفة . فإننا بقول إن المجموعين تغتلفان اختلافا حقيقيا عند مستوى دلالة معين أو عند مستوى شقة معين أم عند مستوى شقة معين أم عند وستوى شقة معين أم عند وستوى شقة معين أم عند وستوى شقة معين النجريبية مع الوسائل الاحسائية في البحوث العلية.

هذه طريقة الاختيار العشوال ، أما العلريقة الثانية فى تكوين المجموعات في طريقة الإختيار ، ومؤدى هذه الطريقة أننا نعرف مقدما أى قبل إجراء التجرية المستوى الفعل الآفر ادالمجتمع الاصلى ، وذلك عن طريق أعطائهم اشتيارا في الجير ثم ناخذ الطالبين الذين حسلا على أعلى درجلت في هذا الاختيار ، وتضع أحدهما في المجموعة التجريبية والاخر في المجموعة الطابعة ، ثم تستسر في توزيع الطلاب على المجموعتين طبقا لدرجاتهم على هذا الإختيار وبذلك تتأكد أن المجموعتين متساويتان في القدرة على حلى المسائل الجرية ، وذلك قبل بداية التجرية .

ومن الممكن أن نقسم العالاب بالتساوى أماطبقا للتغير المستقل أى التحسيل الجبرى أوطبقا لآى متغير آخر يشبهه أشد الشبه أى مع حامل يترابط إرتياطما ها لبا معه مثل الذكار، ولكن لا يصلح أن تكون المساواة فى هو أمل لا تتصل بالقدرة على حل المشكلات الجبر به كطول القامة أو الرزن أو لون الشعر .

هل تجري التجارب على فرد واحد ام على جاعة ؟ .

إذًا فرض أن مهندسا أرادأن يدوس خواص قوة تمدد هود من السلب هن طريق الشد فإنه يستطيع أن جرى تبياريه حلى هودواسد أو حل القليل حلى صدد قليل منهذه الاعمدة وسوف يتسكن من تعديد شواص العمود بكل دقة ذلك لان حذا العمود لا يختلف عن غير من الاعمدة إلا قليلا سبدا .

هذا بالنسبة للواد الصلبة ، أما السيكارجى فإنه يتناول بن الإنسان ، وم يختلفون بسنهم عن البعض إختلافا جوهريا فالملومات التى تحصل طبيا من شخص ما ربما لا تنطيق على غيره من الاشخاص ، ولذلك فإن عالم النفس حندما عبرى تجاربه فإنه بجريها على بحموعة من الناس a group of subgects ه فإذا فرص أثنا أخذنا طالبين (طالب للجموعة التجريبية وأخر للجموعة العنابعة) فقط في تجربة الجبر سالفة الذكر، فقد يحدث أن يكون مذن الطالبين عتلفين إختلافا كبيرا في قدرتها على -مل المشكلات الجبرية . وعلى ذلك فإنه لا يعقل أن تطبق ماغصل عليه من نتائج على الجتمع الكل Total population ! أن التهاي الصاسع في المهات والقدرات الانسانية يعنيف إلى صورات البحث السيكارجي، و وتعمل

## من الحتم الاعتباد على مجموعات كبهرة الحجم.

ولكن إستندام الباحث نجموحات كبيرة لاينبنى أن يلي الباحث عن النظر. المسيق لاستنجابات أفراد المبية كأفراد . وحندما يجرى الباحث تبربته طل فرد واحد فإنه ينبنى أن يتأكد من ثبات الاستجابة أيمن سندئها فى حائا حضوو المؤثر وإخفائها حندإختفائه، كذلك ينبنى عليم أن يتأكد من أن نفس التنبرات أو طل المقابل تنيرات متصابه تحدث فى السلوك حندما يطبق التجربة الحل أفراد أخرين .

# إجرادات تجريبية أغرى :

هناك إجراءات تجربية أخرى إلى جانب تكوين المجموعات العناجلة والتجربية من ذلك ضرورة وضما لتفايات Instructions التى توجه إلىأفراد المينة سواء أفرادا لعينة التجربية أو العناجلة .

وفي هذه التعليات تحدد المطارب عمله من للفسوس ، وطرق آدائه ، أى كيفية الاستجابة المطاربة كا يحدد الرمن المسموح به الدفسوس ... الله كذلك فانا في حاجة أن تحدد نوع الرامج الاذاعية التي يستمع إليها الطلاب أنشاء التجربة كذلك فاننا تمتاج إلى أعداد بجموحة من المشكلات أو المسائل الجربية ، كا وطبعها ، وكذلك فاننا في حاجة الى تحديد الرمن الذي تستغرقه التجربة ، كا تحدد مكان عمل الطلاب، وهل الافعل أن يعمل الطلاب في جهاعات أم فرادى، كذلك تحدد مدى ارتفاع صسسوت الراديو . كا يفيني أن يتاكد الباحث من معاملة أفراد المجموعين بغض المعاملة في كل شيء ما عدا وجود الراديو مسع المجموعة التجربية وعدم وجوده مم الجموعة التنابطة .

## الاستجابات التي تقيسها :

بقى أن تحدد الاستجابات الى نهتم بقياسها بعد إجراء التجربة ، عل يكني

أن تحسب عدد المسائل الى نجع الطالب فى حلميا أم أننا نجراً المسائل ونعطى درجات على كل جزء ينجع الطالب فى حله ؟ الآبد أن تقرر ماذا نفصيل مع المسائل التي لم يكتمل حلها كما لابد أن نضع نظاما ثابتا لتقدير الدرجات أى لتصحيح الإختبار.

في عملية التصحيح ينبغي أن تعنم أسسا ثابتة لتقدير الدرجات بحيث أنشا تحصل على نفس النتيجة إذا قام بالتصحيح باحثان مستقلان لآننا اذا حسلتا على درجتين عتلفتين لكل طالب قاننا لا مستطيع أن تحدد أبها تقبل وأبها ترفض. أي أبها تستخدم في المقارنة المطلوبة.

ولكن كيف نتحقق من ثبات Reliability التقدير؟أى همدم تغيره كلما فسناه .

أننا نكلف باحثين بالتصحيح ، وبذلك نحصل حل درجتين لسكل طالب ، وبعد ذلك تحسب معامل الارتباط بين درجات المصحح الآول و درجات المصحح الآول و درجات المصحح الثائل لكل فرد من أفراد السينة فاذا كان الارتباط كبيرا أي ذي دلالة إحسائية دل ذلك على تشابه التقدير ، ويوضح لنا ذلك مدى إنفاق المقدين بطريقة إحسائية - لابد إذن من ثبات التقدير حتى يمكن الاهماد طبه والثقة فيه .

ولتوضيح ضرورة الاعتاد على مقاييس ثابتة لنفرض أنك وجدت أن جزء من مساحة حديقة منزلك لا تنمو فيه النباتات ولذلك أخلت هينتين من تربة هذه القطعة من الارض وأرسلت كل منها إلى أحد مصاحل الاختبار الحاص بالربة لتحليلها . ولنفرض أن نتيجة أحد المامل كانت تشير إلى أن هذه الدبة حضية أزيد من اللازم على حن كانت نتيجة المصل الآخر أنها ظوية أذيد من هدزم . فانك لا تعرف الحقيقة ولا تستطيع أن تصل إلى أى تتيجة .

## لطيل التالج :

بعد تصميح الاختيارات تأتى إلى مرسلة تمليل التنائج احصائيا وهنا تبدو معرة الباحث بالاساليب الاحصائية شرورة سنسية .

ودون الدعول في تفاصيل الآسالب الإحصائية تقول إن الباحث يصبح طيه أن يحسب المتوسط الحساني Mean asser لسكل من الجموعتين ، وبعد ذلك تحسب قيمة الانحراف المسياري Standard deviation وهو مقياس للفروق الفروق الفردية بين أفراد العينة في مقياس لتشتت الموجات أو انتشارها وتبسرها ، كذلك تحسب قيمة الحطأ المهاري لكل متوسط the standard error of the مسيدة الحطأ المهاري القرق بين المتوسطين ، وبعد ذلك تحسب قيمة الحرجة أو النسبة التائية معدن . وحد ذلك تحسب

وإذا كانت قيمة هذه النسبة التائية ٢٥٥٦ أو أزيد فيإننا استطيع أن نقول أن أحمد المبروعين يختلفان إخسلافا جو عزيا هشد مستوى تمة و / أى أن أحمد المجموعات أكثر تقدما في سل المسائل الجميرية هن الجموعة الاخرى . أما إذا قلت قيمة النسبة التائية هن ٢٥٩٦ فانه لا يوجد لدينا أدلة avidence لتأبيد الترمن القائل إن الاستهاع إلى الراديو يزيد من قدرة الفرد في حل المشكلات الحسيرية ، أى أن الراديو ليس له تأثير ذى دلالة إحصائية على الآداء في هذا العمل.

٩ ـ ما الذي يحدث اذا شغلنا راديو ذي صوت أكثر ارتفاعا ؟

ب - ماذا محدث اذا سمع الطلاب نوط اخر من الموسيقى أو الأغانى أو الاحاديث أو الكلام المنتظم؟

٣ ـ ألا يمكن أن يكون هناك فرقاً بين النساء والرجال في هذا السل.

 على العطابة الذين إعتادوا طرالاستذكار تحت أصوات الراديو ينتجون أحسن من العلبة الذين لم يتمودوا على ذلك أى الذين تمودوا على العمل فى معموم تام؟

ومكذا فان كل بحث يقود الى بحوث أخرى وبذلك يتقدم البحث العلى ويزدهر وتتراكم المعارف العلية لدينا .

### أهميه الجموعة الضابطة :

قد يتساءل القارئ عن ضرورة استخدام المجموعة الصابطة .

لقد درس جلوك a.o. Ctuek والمحتاث الجناح deliquents حيث طبق طبيم اختبارات جسمية ونفسية دقيقة ، ولقد قرر نسبة كبيرة من هؤلاء الأطعال أنهم يشعرون بالنبذ أو الطرد أو هدم القبول أى أنهم غير مرغوب فيهم Feelings of mot being wanted وبلفت هذه التحديد 46. أنهم أن الباحث غير النقيق سوف يستنج منها وحدها أنه قد وقع على الأسباب أن الباحث غير النقيق سوف يستنج منها وحدها أنه قد وقع على الأسباب قد تقاولت فحص . . . و طفل اخرين فحصا نفسيا وجسميا من غير الجناح . ولكن هذه الدواسلالة قد تقاولت فيهم واللائمة في المحتاج وفي الإطفال الجناح في نسبة الذكا. وفي الجنس والسلالة نفس وفي على الإقامة . ولقد سجل نسبة الذكا. وفي الجنس والسلالة نفس

الصور وكانت هذه النسبة تبلغ AA/ أى أزيد من الأطفال الجناح . ولولا وجود هذه الجموعة الصابعة لانساق الفسساري. الى استخلاص نتائج باطلة.

ويوضح لنا هذا المثال أهمية المجموعة العنابطة ، وتبدو أهمية المجموعة العنابطة في دراسة حالات العصاب النفى ، اى السلوك العصاب والدين تتحسن behaviour . هناك كثير من الناس الذين يعانون من حالات العصاب والذين تتحسن حالاتهم أو يتغلبون على ما يعانون من صعاب بحروز الوقت فقط دون تلقيهم الإية ابوع من المعلاج أو المساعدة ، هذا الشفاء التلقائي يعرف باسم الزوال التلقائي للاعراض Spontaneous remission of symptoms أعراض المرض من تلقاء نفسها .

ويحدث هذا الووال بصورة متكررة تجمل من الصعب تقيم أو تقدير أثر العلاج النفس therapy مالم نعتمد على المجموعة العنابطة .

ولتقدير أثر العلاج لابد وأن يتوفر لدينا بجموحتان متساويتان في السن ، والجنس ، ودرجة شدة المرض ، وكل العوامل الآخرى التي تنصل بالشفاء . وبعد ذلك يتلقى أفراد المجموعة التجربية العلاج وتبقى المجموعة الصابطة بدون هذا العلاج ، على أن يعاملها الباحث بنفس الطريقة في كل شيء ما عدا العلاج . وإذا أثبتت المجموعة النجربيه إضطرابات أفل من المجموعة الضابطة كان ذلك نتيجة العلاج .

ولكن لسوء الحظ لا يوجد الاعدد قليل جدداً من البحوث التي استخدم فيها المجموعات الصابعة في المجال الإكلينيكي . وفي بحال التعليق السمل فان المسافق علم النفس الإكلينيكي لا يستخدم بجموعات صابعة وانما هو بساطة يستقبل مرضاه ويقدم لهم الملاج فإن تحسنت حالاتهم هوا ذلك الى الملاج ولكن ربما تكون هذه نتيجة خاطئة . وبعض الباحثين يعتقدون أن اجراء أي تجربة حتى ولو كانت نافعة أو ضعيفة في بعض جوانبها أفضل من عدم القيام بأية تجربة على الاطلاق .

# تأثير التكراد :

ق بعض التجارب يمكن أن تعمل المجموعة كلبا كجموعة ضابطة . فبدلامن استخدام بحمرعة تجريبية وأخرى ضابطة يقوم الناحث بعرض المعالجة التجريبية والمعالجة العنابطة على المجموعة كلبا . وتقصيل ذلك أننا استطيع أن تطلب من السبة المستخدمة في تجرية دال اديو والحبر بحل مسائل جدرية مع سماع الو اديو في مند ذلك تطلب منها أيضا حل مسائل جبرية بدون الاسماع إلى الراديو ، ثم نستخلص المناتئج بالطرق الإحسائية بين المعالجة التجريبية، وعدم تشغيله يعتبر المعالجة التجريبية ، وعدم تشغيله يعتبر المعالجة المنابطة المنابطة بين منابط المناتئج بالطرق الإحسائية بين الكول والآداء في المرة الثانية بمنى أن تحصل على متوسط الآداء في المرة الثانية بمنى أن تحصل على متوسط الآداء في المالمائية ، فالمالمائية من المنابطة وين هذين المنوسطين عمرة دلالة هذا الفرق بين هذين المتوسطين عمرة دلالة هذا الفرق احسائيا ،

و محسسل تأثير الشكراد progressive effects في التجارب التي تستخدم فيها نفس العينة في الظروف التجريبية والظروف التنابطة . ويكون هذا التأثير أوى في موقف هنه في الموقف الآخر . ومن أشئة هذا تأثير التدريب أو المران أو المرار أو المهارسة أو تأثير التمه Fatigag ، وفي مثال الراديو أيعنا إذا فرض أن الطلاب عملوا أو لا تحت تأثير الرادير وبعد ذلك عملوا في جو الهدو، وإذا فرض أن كان آداؤهم الاعبر أحسن من الآداء الاول فإننا لانستطيع أن نجرم بأن هذا التحسين يرجع إلى حالة الهدو، إذ من الممكن أن يكون ناتجا من المران الذي اكتسبوه أثناء العمل في الظروف الأولى . وكذلك التعب من المران الذي الحكورة الأولى قد والشائية.

هناك طرق إحسائية تسماعدنا في النحكم في تأثير النعب والمران ، كذالمك هناك حالات يضطر فيها الباحث إلى استخدام أكثر من مجموعة ضابطة .

التصميم التجريبي :

يقصد بالتعسيم التجربي وضع الحسسيكل الآساسى لتجربة ما ء وحل ذلك

يشتمن التصميم التجريبي لتجربة ما وصف الجاعات التي تتكون فيها عندالتجربة وتحديد الطرق التي تم جا إختيار هذه العينة .

ولقد تحدثنا حتى الآن عن نوع بسيط من التصميم التجريبي الذي يتكون من مجموعتين فقط ها المجمـــوه التجريبية والمجموعة الشابطة ، كا ذكر اا قد يستخدم في هذا النوع من التصميم أكثر من مجموعة طابطة واحدة ولكن هذا النوع البسيط من التصميم التجريبي المكون من مجموعتين لا يستخدم كثيراً في المجموث النفسية الماصرة لآن مثل هذا التصميم السيط لا يمعلي معلومات كافية ولكن لكي يفهم القارى التصميم المعقد لا بد وأن بيداً بالتصميم المبسط هذا التصميم الأساسي واحد في كل عمليات التجريب . وعلي الرغم من يساطة هذا التصميم إلا أنه يساعدنا في الوصول إلى حل كثير من المشكلات الذي تعصل معرفة أثر ساع الموسيقي على حل مسائل الجبر ، وكذلك المشكلات الذي تعصل من في الاستجابة بضم أو لا كذلك فإن تجارب المجموعتين من الممكن أن تستخدم في إختبار صحة النظريات ، فنستطيع أن تحول النظرية إلى التنبوق من صحة هذا أن الاشخاص الذين يحصلون على درجات عالية في أحد مقابل الفان سوف يتعلون القيام بعمل بسيط بسرحة كبيرة.

التحقق من صحة هذا التنبؤ ما طينا إلا أن تمعلى شيئا ما جماعة من الحاصلين على درجات عالية فى القلق لكى يتعلوه ، ثم تعطى هذا الشيء أيصا لجماعة صابطة أى الجماعة الذين حصلوا على درجات صغيرة فى القلق وإذا كان تعلم أفسسراد المجموعة الاولى أسرع من المجموعة الثانية فإن التنبؤ النابع من النظرية .

## شدة أو قوة الثير:

إذا وجد الباحث أن مثيرا معينا يتحكم فى سلوك معين فإنه يأخذ فى الثممق فى دراسة هذا المثير لمعرفة أبعاده ومداه وقوة تأثيره . ولذك نستطيع أرب ومن أمثة تجارب هذا النوع تجربة أجراها كيمبل G. A. Rimble لمرقة قوة تأثير دافع الجوع في تجارب الحيوان . ولقد استطاع أن يتحكم في قسسوة دافع الجوع عن طريق حرمان الحيوان من العلمام لمدد مختلفة ، ووجد أبه كما زادت قترة حرمان الحيوان كلما اشتد دافع الجوع ، وكذلك إزدادت فوة الاستجابة.

## نقد إجراء التجارب في الوضوعات النفسية :

في بعض الأحيان يسترض بعض الناس على تطبيق المنبج التجريبي في علم النفس، ولكن هذا الانجاه النفدى آخذ في النصان والوال . ويوم هؤلاه النفاد أن النجرية في عام النفس تنزع الشخص من جرى حياته الطبيعة أو تأخذ أن النجريه في علم النفس تنزع الشخص من جرى حياته الطبيعة أو تأخذ أن التجريب يفصل بعض السيات وبعرلها ولكن هذه السيات لا تنصل في الحياة المقيقية، ولذلك فإن المواقف التجريبية في نظرهم في المجال النفسي مواقف صناعية المتجارية في نظرهم في المجال النفسي مواقف النفس في إجراء التجارب ينبع أساسا من رغبته في أن يقلد أرباب الطوم الأخرى . إن علم النفس في نظرهم يتناول موضوصات تنخلف عن الموضوعات التخرى . إن علم النفس في نظرهم يتناول موضوصات تنخلف عن الموضوعات ومنى من المرافقة ألى تتناولها المنوم الأخرى ولذلك يجبان تتخلف أيضا مناهبه في البحث ، ومنى هذا أن المناهج النجر بية لاتلائم علم النفس هذا النقد فيه في من المستقد رئي. من المبالغة . إن المقيقية أن التجريب ينتزع حقيقة السات من بحراها الطبيعي، وبهذا المنى فهو صناعى كذلك فإن علماء النفس بأخذون بعض مبادىء البحث وبعض الافكول إن المتوب ينتزع حقيقة السات من بحراها المحري وبعض الافكول إن المتوب المعرب في المناهب في والمال النفس يأخذون بعض مبادىء المحروب وبعض الافكول إن المتوب الموادي، وبعض الافكول إن المتوب المحروب وبعض الافكول إن المتوب الموادي، ولكن مع ذلك نقول إن التحريب المحروب وبعض الافكول إن التحروب الافكول إن المتوب الموادية والمدى والموادي الموادي المحروب الافكول إن المتوب المتوب الافكول إن المتوب المتوب المتوب المتوب المتوب المتوب الافكول إن المتوب الافكول إن المتوب الافكول إن المتوب الافكول المتوب الافكول المتوب المتوب الافكول المتوب الافكول المتوب الافكول المتوب الافكول المتوب الافكول المتوب المتوب المتوب المتوب المتوب المتوب المتوب الافكول المتوب المت

هملة صناعية في الفيزياء كما هو في علم التفس. إن التجريب يتضمن هول المتغيرات وفصلها كما يتضمن تصفية وتنقية الموقف النجريبي ، ومعنى ذلك أنه إصطناعي إلى حد ما ولكن السؤال المهم هو هل تنطبق المملومات التي تحصل عليها من التجريب على الشخص المفحوص دون تحريف وكما توجد في الطبيعة؟ إن الآداة التجريبية المراكة تجعلنا نجيب بالإبجاب على هذا التساؤل:

ولكن ما زال أمامنا احيال كبير هو أن تأثير أحد المتغيرات عندما يكون مستقلا أو منفصلا أو منحز لا عن غيره من المتغيرات يختلف عنه في حالة إندماج هذا المنغير مع غيره من القدرات أو السهات الآخرى . إن تأثير الذكاه في الحالة الاجتهاهية في شخص ما يمتاز بالعلموح بختلف عن الذكاء بدون طموح، أو إن الذكاء مع التكيف النفسى والصحة النفسية الجيدة يختلف عنه بدون هذه السهات الآخرى إن عناصر الشخصية الانسانية متفاهلة متداخلة والشخصية كل موحد إن التجارب التي تستهدف إدماج أكثر من متغير والتمامل معها معما تسمى تجارب بوضح أثر أكثر من عامسل عندما تكون هذه الموامسل في حالة اندماج بوضح أثر أكثر من عامسل عندما تكون هذه الموامسل في حالة اندماج أر الذكاء والطبقة الإجتهاعية ومستوى الدخل وسن الفرد وجنسه تدرس أثر كذلك عامل على حده كان تدرس أثر ذلك على الحلي نحو الجريمة مثلا .

ومن الأمثلة الواضحة للتصميم المتعدد الآبعاد :

Mutti - dimensional design التصميم الماطي Factorial desige هـ و الذي يزاوج أو يدمج كل عامل مع كل عامل آخر في النجرية ، ففــــديربط الباحث بين ه فترات حرمان الحيوان من العامام مع و أحجام مختلفة من المكافأة التي تعطى الحيوان كأن يعطى كميات متفاوتة من السكر في حجم ثابت من الماء أي أن المنهر الأول يكون في المستويات الآنية :

			ie L	٨	الدة	الطماء	من ا	حرمان	-	١
		ات	ساء	•	,		3	•	-	Y
		ات.	ساء	١-		,		•	_	٣
		. 4	ساط	16	,	,	,	3	-	٤
		. 2	ساء	44	,	,	,		-	•
	:	įŽK	متلفة	ت ما	حتويا	، في م	نيكون	ِ الثانَ	المتنع	Lĺ
11.1	ِدة في	عود و	كبية	ر ف	إالىكا	تركيز	تسية	مغر ./	-	1
		•	,		,		,	7. •	-	۲
								1.1.		
	3	3	3	,	3	3	,	1/.4.	_	٤
. ,	>	ь			,	3	3	7.40	-	•
كالآنى:	واحد	دول	نی ج	دين	، المتنو	هذيز	و يات	ضع مسنا	كمن و	و ۽

		.uı	کر فی	ليز ا <b>لـ</b>	نسبة ترا		
المتوسط	7.40	1/.4.	7.1.	·/.•	سفر./		JE .
١.	١.	1.	1.	1.	1.	1	<u>.</u>
17	7-	14	17	16	14	•	طرحان من
1A	77	۲٠	14	13	18	١.	Ç
۲٠	TE	44	٧٠	14	13	10	
77	77	37	**	۲٠	14	76	اه
1		-	<u> </u>				
ļl .	77	۲٠	14	17	18		المترسط

## لوضيح الجدول :

على الحامش الآين نجد صدد الحرمان محدد بالساعات ، وعسلى الحامش اللملوى نجد حجم المسكافاة بمثلا في نسبة تركز السكر في طعام الحيوان ، أى أن الاحمدة Column ممثل تركز السكر بينا الصفوف Raws ممثل مدد الحرمان من الطمام . أما الدرجات الموضحة في الحافة الاقلام فإنها عبارة عن المسافة التي يحربها الحيوان في شكل المتوسط الحساق الآفراد الدينة في سالة مثلا الحرمان لمدة ساحة ونحسة تركز السكر قدوها صفر كان هذا المتوسط مساويا ، بحشرة . أما المتوسطات المبيئة في أصفل الجدول وفي الجانب الآيسر منه فإنها متوسط الديبات الموجودة في الصفوف والأعددة .

هذه تجربة ذات بعدين ها حجم المكافأة أو التمزيز وعدد ساعات الحرمان من العلمام . ويمكن النظر ففده التجربة على أنها سلسلة من المكافأت ذات الاحجام المتلفة يعمل كل حجم مع درجة معينة أيضا من الحرمان ، و السكس صحيح تسطيع أن ننظر اليها على أمها دراسة خمس مستويات من الحرمان يعمل كل واحد مع حجم معين من أحجام المكافأة . ولكننا فى هذه التجربة أمام أشياء لاكثر من ذلك . إن التصميم العاملي يعنى أن كل عامل يعمل مع كل هامل آخر من عوره ما تحصل حليه من سلسلة مكونة من خمس تجارب . إن التمسيم المعدد الابعاد يعطينا قيبة تأثير كل متغير كل هامل من العوامل مستقلا هن غيره من العوامل كالمعربة التحربة الى تتناول عامل واحد ، وفى نفس ألوقت توضع من العوامل الاخرى .

كيف يؤثر ويتأثر كل هامل بالسوامل الآخرى . إن التصم المتمدد الابعاد يهيد الابعاد المستقلة أر المنعرلة يسيدها وحدة شكاملة متفاعلة مرة أخرى . ويقصد بالتماخل تأثر كل متغير بالمنظيات الآخرى . ولنفرض أننا إستخدمنا عرا نجرى فيه الفران حي تصل إلى مسكان مثلق ولنفرض أننا إستخدمنا عشرة فران وجعلنا كل منها يجرى . ٣ مرة في هذا المعر وذلك في كل خانة من عائات التصميم التجربي ساقد الذكر ، وعلى هذا أن عشرة فيران سوف تجرى . ٣ مرة تحت طروف الحرمان من الطمام لمدة ساحة واحدة في حالة إحتواء الإناء الذي يوجد في آخر المعر على كمية من الماء تبلغ فيها نسبة تركيز السكر صفر / "ثم تحسب المتوسط الحسان لقوة الإستجابة عند هذه الحيوانات العشرة ويظهر هذا المتوسط في الحانة رقم ؟ من الصكل السابق . كذلك فإن عشرة فيران أخرى سوف تجرى بعد حرمان من الطمام لمدة ساعة ، ولكنها ستجد في الإناء ماء بنسبة سكر ه/ ومتوسط قوة علم الحيوانات يظهر في الخانة رقم ؟ فعتوى هل الإستجابة لشرة فيران وهى في حالة حرمان لمدة ساحة ولكن مع نسبة سكر قدرها ١٠ أ

وهكذا حق نهاية التعربة ، وبعد وضع جميع المتوسطات في الحقائات المختلفة تحسب متوسط هذه المتوسطات . ويلاحظ أن المتوسطات المستخدة في الجدول السابق متوسطات فرصية لآننا لانستطيع أن تحصل على معليات منظمة ومنسقة من التجارب الحقيقية . وتحسب متوسطات الصفوف أى متوسط صفوف السب السكروهي بالنسبة الصف الآول أى لنسبة الزكيز الصفر عبارة عن القيم الآنية :

٩.

ثم تكرر هذه الحضوات بالنسبة للتنهير الثانى وهو مدد الحرمان من الطعام، فنحصل على المتوسط الحساني للجرمان البالغ مداه ساعة ، ثم خس و ساهات و هشر ١٠ ساهات و خمسه ١٥ عشر ساهة ر ٢٤ ساعة و يحسب المتوسط بالنسبة لحالة الحرمان الاخبرة أي أل ٢٤ ساهة كالآتى :

w.z

بيانى بوضح هذه المتوسطات الآخيرة بعيث يكون على أحد المحاور المتوسطات النهائية للحرمان وعلى المحور الآخير سرعة الجمرى ، ومعنى ذلك أن مثل هذا الرمم يوضح لنا العلاقة بين شدة الحرمان وسرعة جرى الفتران .

و تكن القيمة الأساسية لتصمم التجريبي متمدد الأبعاد في إظهار النقاه أو التحاف عند من الأبعاد، ولكن الجهد المطلوب في التحليل الاحصافي بتضاعف عندما تستخدم إبعاداً كثيرة، وكذلك تجد صعوبة في تفسير التناجع وخاصة في حالة وجود تداخل أو تفاعل بين العوامل.

وصلية التحليل الإحمائي التى تستخدم فى تصديم التجارب ذات الابعاد المتعددة تعرف باسم تحليل النباين The analysis of Variance ومقياس الدلالة الاحمائية الذى يستخدم فى هذا التحليل يعرف باسم مقياس R.

Past ـ وهناك تسوع آخر من التجارب يطلق عليه اسم التجربة البعدية ـ Past أى التجربة التي تجرى بعد تقديم العامل المرادقياس تأثيره . و تمد هـذه الطربقة بمثابة جمع مطومات أو معطيات Data بعد أن يكون أحد الموامل المستقلة قد توقف عن النائير أو توقف عن العمل .

و تستخدم هدذه الطريقة في الحالات التي لا يتكن إخساع المتضيرات المستقلة القصم النجري الحسكم ، ومن أمثلة ذلك تأثير صدور قانون معين على أفراد بجنم من المجتمعات ، أو معرفة التفاعل بين ثقافتين مختلفتين . في النما مل مع المجتمعات المحالية أو المجتمعات الكترى لا يستطيع السيكاوجي أن يصمم تجربة ويكون بحمو هات ضابطة قبل حدوث التأثير المراد قباسه .

وفى الفالب ما يكون الحسدث الذي يرغب في دراسته قد حدث صند سنوات طويلة ، وما طليه إلا أن يجمع المعلمات .

ولنفرض أننا بريد أن نطبق طريقة النجرية البعدية على مشكلة سياعالموسيقى وحل مسائل الجر آنفة الذكر، فإننا تتجول داخل جدران الجامعة وتسال الطالبة الذين نلتقى معهم حتى نتمكن من النمرف على بجموعتين: بجموعة تستمع للوسيق أثناء حل المسائل الجرية وجموعة أخرى الانفعل ذلك ، ثم بعد ذلك تسقيعه الطالب الذين لم يسبق لهم أن درسوا مادة الجبر، ثم نوازى بين أفر ادالجموعتين في بعض الدوامل مثل الذكاء والقدرة الرياضية وغيد ذلك من العوامل التي يمكن أن تتصل بالقدرة على حل المسائل الجبرية ، وبعد ذلك نستطيع أن نأخذ أحد المنتبي ات المعتمدة ، كان نأخذ أنقدر الذي حصل عليمه كل طالب في مقررات المبدر أو تقدير أستاذ مادة المحمد الطلاب في الواجبات المنزلية أو تقدير أستاذ مادة المحمد الطلاب ثم مقد مقارنه (حسائية بين تحسيل الجموعتين في أي من هذه العوامل.

وواضح أن الدرامة البعدية سهلة وواضحة ولكن يشوبها ضعف النتائجالى تستخلصها . ولنفرض أنشا حصلنا على معلومات تفيسمه أن الطلبة الذين يستمعون إلى الموسيقى يحلون مسائل الجمر أحسن من أولئك الذين لم يستعوا اليها. فهل معنى ذلك أن الموسيقى تؤدى إلى حسن الآداء في الجمر؟ وهل تستطيع أن تستخلص علاقة سبية من هذا النوع؟ بالتأكيد كلا . إن الفرق في أداء الجموعتين قد يرجع إلى صنوى الدافعية هند كل منها وقد تكون إحدى الجموعات أن الجموعات أن الجموعات أن الموسيق تشتدالإنتياء . اننا لاستطيع إستغلاص العلاقات السببية من الدراسة العسدية .

ومن الدراسات التي إستخدمت هذه الطريقة في البحث دراسة إستهدفت تحديد تأثير المصوية في أحد أندية الشبيبة خلال فترة المراهقة على نحو الفره في مرحلة الرشد، وكان العامل المسمد في هذه الدراسة عبارة هن التكيف العباهة ومدى إسهام الفرد في خدمة الجاهة ، ولفد تكونت بجموهان من الرجال ، إحداها من الرجال الذين كانوا أعضاء في هذا النادى في مرحلة المراهقة لمدة سنوات ، أما انجموعة الثانية فكونة من رجال لم يلتحقوا بعضوية هذا النادى ، ولقد دلت النتائج المستخلصة على أن الرجال الذين كانوا أعضاء في هذا النادى ؟ أكثر تكيفا مع جماعاتهم ، وأسهموا إسهاما أكبر في خدمة المجتمع .

ولقد إستطس الباحث من هذه التنجة أن الإنضام إلى هذا النادى بؤدى إلى خلق مواطن أفضل ، ولكننا لائمد شيئا في هذه التجربة يمكن أن تستخلص منه هذه التنجة ، لاكنا لانعرف لماذا التحق عثولا الصبية منذ البداية بهذا النادى رعا كان الصبية الذين لم ينضوا إلى هذا النادى من الأحداث الجناح ، وبطبيعة الحال تؤعر هذه النزمة على تكيفهم مع المجتمع فيا بعد ، ولريا كان الصبية الذين إنضموا أحسن حالا من النواحى النفسية أو الجسدية أو الأجماعية أو الاقتصادية ... النز .

إننا تستطيع أن تقول إن الصبية الذين إتعنسوا إلى حفا النادى أصبحواً كثر تكيفًا فيا بعد ، ولكتنا لاتستطيع أن تقول إن العشوية في حسفًا النادي حق سبب حذا التكف(0) .

<sup>(</sup>i) Lewis. Domaid. J, Scientific principles of psychology.

ف كثيم من الآحيان يستخدم الباحث جدرل توافق لمرقة أثر المتنهرات المتنفسة.

ومن الجداول التي يشيع إستخدام الجدول ٢ × ٢ حيث يستطيع الباحث أن يمرف دلالة الفروق عن طريق إستخدام مقياس إحصائي بسيط هو مقياس (كاي) ٢ (حيث ) وتستخدم عندما يوجد في النجرية مجموعتان، وفي نفس الرقت يوجد مقتيران، ومعني ذلك أن الجدول يحتوى هل أربع خانات. ومن امثلة هذه المجموعات المجموعة التجريبة والمجموعة العناجلة، أو المنون والبنات، أو محار السن وكبار السن، أو المنطوبين والمنسطين، أو الذي يدخنون والذي لا يدخنون ، مع وجود متنيرين في كل حالة كالملاج وعدم الملاح أو المسحة أن يصبح لدينا ع مجموعات. ولنفرض أن الذكاء وعدم الدكاء ويتسبح من ذلك أن يصبح لدينا ع مجموعات. ولنفرض أن الرائح أو المسجة أن يصبح لدينا ع مجموعات ولنفرض أن الأطفال عند الاطفال الذين أصيبوا الأطفال الذين أميبوا أفراد المجموعة الأولى النجريبية و تترك بذا المرض في كلا الجموعتين أيضا وتستعليم أن نضم عدد الاطفال الذي يحتوى على وتستعليم أن نضم عدد الاطفال المددى :

الجموع	سليم	مريض	الإطفال
1.4	14	14	طفل لم يحصن
1.7	1.4	•	طفل محصن مند المرض
717	199	14	الجنوع

وتستطيع أن نفيس الفــــرض الصفرى Null hypothesis في هذه التجربة ومؤداه أزــــ التحصين أو التطبيم ليس له أي أثر ، عملي أنــه لا يؤدى إلى تقليل الإصابة بهذا المرض المدي ، ثم تحصل على متياس إحصائي لدى إحتال صدق هذا الفرض الصفرى ، ويصبح هذا الفرض الضفرى صحيحا إذا كان هدد المصابين بالمرض من المحسنين، وبالمثل إذا كان هدد الأصحاء من الذين تلقوا العلاج مساويا لمدد الأصحاء من الذين تلقوا العلاج مساويا لمدد الأطفال المرضى من الذين لمقوا علاجا و ، ه / من الذين لم يتلقوا علاجا و ، ه / من الذين لم يتلقوا علاجا و ، ه / من الذين لم يتلقوا علاجا و ، ه / من الذين لم يتلقوا علاجا و ، ه / من الذين لم يتلقوا علاجا و ، ه / لم يتلقوه و لكننا في هذا المثال نلاحظ وجود فروق أكثر من هذه التوقعات ، لفياس صحة الفرض الصغرى تستخدم مقياس (كان الا يحمرقة دلالة هذه الفروق الاحسانية ، و يمكن حساس ذلك بالطريقة الآنية :

$$YJY = \frac{(0 \times YV - YV \times Y + Y)^{T} \times YYY}{1 \cdot Y \times Y \times YY \times YY} = 2X$$

ولمرفة دلالة : 2 وقيمتها في هذه الحاله وهو ١٥ وانتار جم إلى جداول المسائية توضح دلالتها مع درجات حرية مختلفة وفي هذه الحالة دحث من قيمة ي 2 عمت درجة حرية واحدة ، وسنجد أن ي 2 ليس لها دلالة إحسائية الا عند مسترى الفة الذي يقبله العااء هو ه / الا عند مسترى الفة الذي يقبله العااء هو ه / الم ولا يقبلون أكثر من ه / ومني ذلك أن قيمة ي 2 هذه أو أن الفروق الموجودة في هذه التجربة عكن الحصول عليها بالصدفة البحثة بنسبة ١٠ / أي أن إحمال حدوثها بالسدفة البحثة يبلغ ١٠ مرات في كل ١٠٠ عاولة ، وممى ذلك أن القحصين ليس له أي تأثير في الوقاية من الإصابة بهذا المرض في هذه النجريم المتخدم المتوسطات الحسابية لتحل محسل المجموعات المختلفة (١٠ عاد)

<sup>(1)</sup> Summer, W. L., Statistics in School.

### التصميم التجريبي الكون من $Y \times Y \times Y$ عاملا :

ومعنى هذا النوع من التجارب أنه يوجد نمينا ثلاثة عوامل مختلف كل طامل في جانبين ، ومعنى هذا أنه يوجد لدينا ٢ × ٢ × ٢ حد ٨ حالات أومواقف تجرى التجربة فى صوئها .

ولنفرض أنه يوجد لدينا ٨٠ فردا قسمنام تقديا هشوائيا إلى ٨ بجوهات عدد كل مجموعه ١٠ هشرة أفسسراد . وسوف نقيس تذكر كل مجموعة ثمت ٨ ظروف تجريبية عتلفة .

ونستطيع أن نضع التصميم التجريب العاملي الآل لتوضيح هذه التجربة :

	ات مرتین	رض المئير	P	عرض المثيرات مرة واحدة					
مثهدات سمعية		بصرية	مثيرات	سمعية	مثيرات	مثيرات بصرية			
قیاسمباد او خوری	فياسلاحق	مباشر	لاحق	مباشر	لاحق	مباشر	لاحق		
٧٦	73	67	۳۷	48	٧٤	٦٧	٧٧		
77	60	٧٠	44	Ao	٧ŧ	3.5	٦٠		
27	٤٧	77	44	۸۰	78	٧٠	30		
77	44	13	40	A١	A٦	70	۰۱		
٦.	44	47	11	A-	34	٦٠	14		
23	27	77	YY	۸٠	44	••	٣٨		
EY	• ٤	01	44	74	٦٢	47	00		
٦.	10	77	YE	٨٠	36	77	10		
VA	61	90	٧.	٦٣	٧٨	V4	۸۲		
77	٤٠	•	71	۰۸	71	A٠	A.		
7-1	٤١٧	370	YEV	44+	¥.4	ገኘታ	رع ٥٠٦		

ولقد إجريت هذه التجربة لمعرفة مدى قدرة الفرد حلى التذكر ، وحرض الباحث مثيراته بطريقة عتلفة وهى أنه حرض هـذه المثيرات مرة واحدة ثم عرضها مرتبن ,كذلك استخدم مرة مثيرات صوتية وأخرى مثيرات سمميه ، ثم قاس نتيجة التذكر مرة مباشرة عقب الحفظ فورا ومرة أخسرى بعد حملية الحفظ بفترة ما ، وحكذا قسم المجموعة إلى ما بل :

٩ ـ هرض المثيرات مرة واحدة ومرتبن (٢) .

٧ ـ مثيرات سمعية ومثيرات بصرية (٢) .

 $\gamma$  - ثم قياس وباشر فورى وقياس وترجل أو لاحق ( $\gamma$ ) أى أننا أصام  $\gamma$  متفيرات يتغير كل منها مرتين ( $\gamma \times \gamma \times \gamma$ ) وممتى هذا التصديم أنه يوجد لدينا  $\gamma$  عوامل كل منها له شكلان أو جانبان أو مظهران و وينتجعن ذلك أننا نتمامل مع  $\chi$  مجوعات لمكل مجوعة مكونة من  $\gamma$  أفراد و والارقيام الموضحة بالجدول عارة هن الدرجات التي حصل عليها الأفراد في إختبار الحفظ المستعمل في هذه النجرية .

﴿ هَلَ هَنَاكَ فَرَقَ بِينَ الذَاكِرَةِ السَّمَعِيَّةِ وَالذَاكِرَةُ البَّصَرِيَّةِ ؟

هل تؤثر طريقة عرض المثيرات أى الأشياء المراد حفظها هـلى قدرة الفرد على الحفظ ؟ هل يختلف العرض مرة واحدة عن العرض مرتبين ؟

هل تختلف النتيجة عندما يسكون القياس مباشرا عنه هندما يسكون .وجلا أو لاحقا ؟

هل يغتلف أثر الدرص مرة واحدة فى حالة المنبيرات السممية عنه فى حالة المثيرات البصرية ؟ وهكذا نستطيع أن تتسامل عن أثركل عامل متحدا مسع العوامل الاخترى، وهن أثر التفاعل أو التداخل بين هسنده العوامل المختلفة . ويستطيع القارىء أنه يلمس شيئا من هذه الفروق هن طريق الممان النظر في جاميع القرل الفروق بين هذه في جاميع القرل الفروق إين هذه

الغروف التجريبية المختلفة . وبعد ذلك تستطيع أن تحصل صلى التباين الكلى total Variance أى على مجموع مربعات هذه الذم جميعا لافراد السينة ألبا لغ عدده ٨٥ من طريق تربيع كل قيمة في الحامات ال ٨٠ كالآتي :

$$(rv)^{7} + (rr)^{7} + (ri)^{7} \cdots e^{ak!} - (ke) - \frac{(rrei)^{7}}{\cdot A}$$

YOAAR =

كا نستطيع أن تحصل على التمان بين الجدو عات التجريبية الثانيه مكذا.

$$190 \cdot V = \frac{V(10)}{100} - \frac{V(10)}{100} - \frac{V(10)}{100} + \frac{V(10)}{100} + \frac{V(10)}{100}$$

كما تستطيع أن تحصل على النباين داخل Within المجموعات أى النبساين الداخل في داخل كل بجموعة وليس بين كل بحموعة والمجموعات الآخرى كما هو الحال في النباين الذي أوجداناه أهلاه (Between)

التباين داخل الجاهات 🕳 التباين الكلي ... التباين بين المجموعات

وعن طريق العطيات الاحصائية المنصنة في عملية تحليل النبايين يستطيع الباحث أن يقرر مدى تأثير كل هامل من العواءل وكذلك تأثير التفاهل بسين هذة العوامل المختلفة(1).

لتفرض أن باحثا معينا حصل على معلومات ووداها أن الطلبة الذين درسوا

(1) Me Nemar, Q., psychological statistics, 1949

الدخل إلى طم النفس يحصلون هلى درجات عالية فى المناشط الآكاديمية الآخرى أكثر من أمرلتك الذين لم يدرسوا طم النفس ، وعلى ذلك قد يستقد البعض أن دراسة علم النفس تؤدى إلى تحسن تحصل العاالب فى المجسسالات الآكاديمية الآخرى . قد يكون هذا الزعم حقيقيا ، ولكن كيف نتحقق من صحته؟ ينبغى أن نفكر فى كل العوامل التى يمكن أن تؤدى إلى حصولنا على هذه النتيجة ، ثم يعد ذلك تصع طريقة النحكم فى هذه العالمال ، ثم تعدرس بعد ذلك المتغير الذي وغرف في دراسته و إزاء هذه النتيجة نستطيع أن نفكر فى الغروض الآنيه:

 هـ حاك حدد أكبر من البنات بدرس علم النفس ، والمعروف أن البنات يحصلن على تقدير ات علية أحسن من البنين.

بـ أن العالاب الآكبر سنا هم الذبن بميلون إلى أخذ مقرر في علم النفس
 والمعروف أن العالاب الآكبر سنا يجحلون على تقديرات أفضل.

٣ ــ أن العلاب الذين يأخذون مقررا في علم النفس يتمتنون بسيات شخصية
 من الممكن أن تساعد في التقدم الأكاديمي قبل و بعد دراسه علم النفس.

٤ - تستطيع أن تفترض أن الطلاب الذبن يأخذون مقررا فى علم النفس
 أكثر ذكاء ومن ثم يحصلون على تفديرات أكاديسية أعلى بفضل إر تفاع ذكائهم
 وليس بغضل دراء علم النفس.

أن الطلاب الذين أخذوا مقررا في علم النفس قد أمصوا في الجامعة
 سئوات أطول ، ومن ثم يحصلون على تقدرات أفضل .

 ٦- أن الطلاب الذين يأخذون مقررا في علم النفس يميلون إلى إختيار المواد الدواسية السهلة، ومن ثم مصلون هل تقديرات عالية فيها.

ونحن تريد أن نعرف تأثير العامل المستقل وهو دراسة علم النفس، ولكننا لهرقة أثره لا يد أن تشكن من الاحتفاظ بهذه العوامل ساكنة أو ثابته ، أي لا بد من أن نتحكم قيها ، ولكن كيف يستى لنا إجراء هذا التحكيم مستطيع أن تستخدم بحموحة ضابطة تشبه المجموعة التجريبية في كل ثيره ما هذا العامل المستفل المراد معرفة أثره أي دراسة علم النفس ، وعلى ذلك تختار بحموحتين يتشابه أفرادها في الجنس والسن وفي الإستعدادات وسمات الصخصية وفي الذكاء وفي مدة الاقدمية بالجامعة وفي المناهج أو المواد التي يختارها الطالب بعد ذلك ، ثم نقيس الآداء الآكاديس لكل من المجموعتين قبل بدايه التجوهات تقيس هذا الآداء مرة أخرى عند المجموعتين بعد أن تكون إحسدى المجموعات قد درست علم النفس . فإذا رجدنا فرقا جوهريا بين المجموعتين فإننا تكون منا الذواء والشكل الآئي

# الاستدلال الاحصائي واختيار العينات :

إن طاء النص يستهدفون وضع القضايا المسادقة هن كل الآفراد الذين يدرسومم وقد يكون مؤلاء الآفراد حيوانات أم مرضى أم طلابا أم ضماف المقبول . والمجتمع الآخل Population المعتبرة عن المعتبرة عن المعتبرة على Population المعتبرة عن المعتبرة عندا دقيقا ، وكل صنو بمثلك نفس الصفة أو نفس الفط من الصفات المشتركة أفراد المجتمع الآسسل ولذلك ينبغى أن نأخذ هيئة Samples من المجتمع الآسسل ولذلك ينبغى أن نأخذ هيئة وما هيئات Samples من المجتمع الأسل لكي تمثله . إن طاء النفس يطبقون بحوثهم دائما على هيئات معتبرة الأسل لكي تمثله . إن طاء النفس يطبقون بحوثهم دائما على هيئات المجتمع الميالي مثلا فانه يختار هيئة من الرجال ولتكن . . ورجل ومثلها من النساء . ويأمل العالم أن بحصل على مقابيس دقيقة وصادقة من هيئته الصغيرة تشبعه تلك وأغراد أي على المجتمع كله ، إنه استفدام هيئات ثم ينتقل من الحديث هن الافراد أي على المجتمع كله ، إنه يستخدم هيئات ثم ينتقل من الحديث هن المجتمع كله ، إنه يستخدم هيئات ثم ينتقل من الحديث هن كلة من دراسة هيئة عدودة العدد.

إن الاستدلال من دراسة حينة سينة هلى وجود صفات تنطبق على المجتمع الكلى يتضمن عملية مقارنة النقائج التجريبية التى حصل عليها من حينته بالنقائج التي يمكن أن محصل عليها بالصدفة وحدها . إن الباحث يريد أن يتحقق من أن النقائج التى حصل عليها أو الفروق التى حصل عليها حقيقية وموجودة في المجتمع الاصل ولست مسألة عرضة أو وقتمة أو مصادفة .

لنفرض أننا التقينا بشخص يرحم أنه موحوب حقليا ، وأنه يستطيع أن يعرف إذا رميت له قرشا على المائدة إذا كان القرش سيكون على وجه المكتابة أم الصورة ، ولنفرض أيضا أننا أردنا أن مخترصة هذا الزمم ، وإن نتأكد من موحيته الحارة هذه . أننا فاشد هذا المشخص والعب سه هذه المبداراة المسلية heads and tails ولكننا تعرف أنه كلما رمينا القرش فانة طبقاً لفانون الاحمال[نمريما ليتقل الإجابة الصحيحة بغول الصدقة المحيحة بشبة . ه / أي أنه يستطيع أن يقول ملكا أو كنابة رأن تكون إجابته صحيحة في . ه / من انحاولات بفعل الصدقة وحدها . ذلك لانه لا يوجد إلا احتالين في كل عاولة ، فإما أن تكون الصورة كتابة أم ملكا ولا تخرج عن مذين الاحتمالين أن قطمة المملة أماميا طريقتين فقط السقوط ، أما على وجه الكتابة أو على منها ، فعنى ذلك أنه حصل على ه مرات أزيد بما يمكن الحصول عليه بالصدفة البحية أو طبقا لقسانون الاحتمال ، أي أنه حصل على ه زيادة عن المستوى الاي تتوقعه . هل هذه الزيادة التي حصل على ه زيادة عن المستوى إنه موهوب في هذه الديادة التي الديرة قوله إنه موهوب في هذه العملية .

ولنفرض أننا استحدرنا شخصا آخر وقام بنفس العلية وتبحن التعرف على الرجه الصحيح لفطمة العملة في وعله منهائة . ومعنى ذلك أن هناك فرقابين هذين الشخصية يساوى به ، هل هذا الفرق ذى دلالة إحسائية أم أنه من الممكن ايطا أن يكون بجرد صدفة محته أو أنه حصل عليه هرحنا ، إننا نستطيع أن نحصل علي إجسابة على هذه المشكلة عن طريق رمى الفرش آلاف المرات أو تكلف عددا من الاشخاص بالقيام جهدة العمل ثم نحصل على عدد المنازع الدوية وه وما فرقها . وسوف تجد أن الدوجة ه وما فرقها الدول الدول الدولة هذه النتيجة .

وبالمثل نستطيعاًن تقرركم مرة يمكن أن نجصل على فرق.مقداره. درجات أو اكثر بين شخصين يقومان جذه النجربة عندما يقوم كلمنها بـ ١٠٠ عاولة. وسوف تجد إننا نحصل ملى مثل هذه النتيجة بالصدفة البحته مرتبين فى كل ثلاثة أزواج من المحاولات ( أى الفردين معا ) .

ماذا ستطيع أن تقرر إزاء هذا الشخص الذي يرعم أنه موهوب في معرفة معيد القرش إن مناك انفاق هاما بين علماء النفس في قبول نسبة معينة من حصول السيجة النجر بيبة بالمحدقة البحته منه النسبة هي ه / فقط و معنى ذلك أننا لا نعتد بالنائج التي يمكن حدوثها أكثره مرافق كل و م مرة وذلك إنما الحظور المحلفة وحدهما و يطلق على هذا الانفاق الم مستوى الحسة في المائة في الدلالة أو الثقة أو مستوى دلالة و في المائة provided من المحلف المواقع المنائج التي حصل عليها من محمة أو من ملاحظاته بالنائج التي عمل المحلول عليها بالسدقة البحتة أي من ملاحظاته بالنائج التي عمل المحلول عليها بالسدقة البحتة أي السائح المتاتج المدونة البحتة أي إحمائية معينة و وغمن لا نعطى أي إمنام المنتيجة التي لا تختلف هن التوقيات التي عمل أن تحدث فالصدفة البحة .

فاذا أردنا أن تعرف ذكا. الغين من الطلاب المستجدين وإذا أردنا أن تعرف الفرق بين الجنسين في الذكاء ـ فإننا ربما نكتني بقياس ذكاء . . ، ، شماب و . . ، ، شاب و . . ، ، شعب المتوسط الحسابي وكذا الانحراف المعيارى لكل مجموعـــــة . ولنفرض أننا وجدانا أن متوسط ذكاء الطابة الذكور هو ١٩٧٩ و أن قيمــة الانحراف المعيارى و درجات بينها كان متوسط ذكاء البنات ١٩٧٩ وقيمة الانحراف المعارى ٤ درجات .

هل هذا فرق حقيقى وجوهرى ام انه بجرد خطأ فى القياس او فى إختيار السية و إلى اى مدى بمكن ان تتوقع Expect هذا الفرق بمجرد الصدفة ، اى ماهى تسبة احبال Probability حدوث هذا الفرق بالصدفة البحته . إننا حصلنا هلى الشيجة الحالية من دراسة مائة شاب ومائة شابه ، ولمكن ليس لدينا دليسل هلى اتنا سوف تحسل هلى مائة ذكر ومائة الثي

#### beyond the 5 percent level of significance.

في معظم التجارب يتمامل السيكارجي مع بمعمو عات من الافراد وقلا يستخدم فردا واحدا في تجاربه . ولذلك فهو يتمامل مع التوزيعات التكرارية لهو بعات الآفراد Praguancy distributions . والترزيعات التكرارية وسائل كاجعة في وصف المعطيات وصفا دقيقا و تدخل ضمن ما يعرف باسم الإحصاء الوصفى في وصف المعطيات التي معصل عليها ومن اكثر هذه الاساليب المتحداما حقاييس المعطيات التي يحصل عليها ومن اكثر هذه الاساليب استحداما حقاييس التشت التي يحصل عليها ومن اكثر هذه الاساليب المتحداما حقاييس التشت التي تقدم حدى اتفاق الدرجات مع القيمة المتوسطة ومنها المنوسط المصاني والوسيط والمنوال أو الشائع أي الدرجة - ذات أكبر تكرار وسط بحموع الدرجات ، أما الوسيط فهو القيمة التي تنقم عندها الدرجات إلى نعمين مصاديين نصف قيمه أقل من الوسيط والنصف الآخر اكثر منه ، أما المنوسط الحساني فعروف إننا تحصيل عليه من قيمة بحموع القيم أو بحموع الدرجات على عددها . ومن مقايس التشت أو الانتشار او تبعثر الدرجات الإمراف المهادي وألمدي الكل ونصف المدى الهديمات والانتشار او تبعثر الدرجات الإمراف المهادي وألمدي الكل ونصف المدى الهديمات على عددها . ومن مقايس التشت أو الانتشار او تبعثر الدرجات الإمراف المهادي وألمدي الكل ونصف المدى المعيس توصع عليه المنايس توصع عليه المعربات على عددها . ومن مقايس التشت أو الانتشار او تبعثر الدرجات الانتشار او المهدي والمدى وألمدى الكل ونصف المدى المهادي وألمدى المهادي وألمدى المهادي وألمدى المهادي والمدى وألمدى الكري ونصف المدى المهادي وألمدى المهادي وألمدى المهادي وألمدى المهادي والمدى وألمدى الكريمة الكري ونصف المهادي والمدى وألمدى المهادي والمهادي والمدى وألمدى المهادي والمهادي والمهادين والمهادي وال

مدى تباهدالدرجات بمضها عن بعض اى تقيس مايوجد بين المجموعة مزفروق فردية واسعة او صنيقة ، وبذلك نستدل على مدى تجانس او حدم تجانس حيشة البحث فى السهات التى تقيسها ، فالحاحة الى لايوجد فروق فردية بين افرادها توصف بأنها متجانسة اى متشاربة .

وهناك نوع آخر من الآساليب الاحصائية يعرف باسم الاحصاء الاستدلالى inferential statistics وعن طريق استخدام هسسنده الآساليب تستطيع أن تستخدام هوسيد والآساليب تستطيع أن تشدل على وجود متنات حقيرة من الآفراد أي أننا تستدل من المعطيات أو المقاييس الصغيرة صفات الجميع الآكر الذي اخذت منه هيئات البحث. أي أننا تنتقل من المعلوم إلى الجبول أو من الجرق إلى الكلى . وهذا بالطبع هو الموقف مع الاستقراء العلى في كل العلوم وتستطيع أن تعمل هذا الاستدلال أو ذلك الانتقال عندما نقسارن النتائج التوقية بالصدقة البحة .

وواضع أن مثل هذه العمليات تتطلب من الباحث الالمسسام بالآساليب الاحصائية والرياضية حتى يستطيع أن يخشار الاسلوب الاحصائى الذى يناسب يحثه ونوع العينا .

#### الأرتباط Correlation

من الاسأليب الاحسالية الشائمة منهج الارتباط ، ويستخدم لتحديد كم وكيف الملاقه بين متنجرين أو أكثر مثل الذكاء والتحصيل الدواسى ، أو الفدرة للمكانيكية والقدرة الحسابية أو العلموح والنجاح في الحياة أو الفقر والجريمة ، أو العلول والوزن ومكذا . يستخرج الباحث معامل الارتباط coertision للالة المددية عن مقدار الارتباط . وتبلغ قيمة معامل الارتباط مذا به الما كون التابيا الما أو المناز الارتباط كاملا وموجبا بمنى أن العلمال الاول في اختبار التحصيل الدواسى، والطفل الثاني في الاحتبار الذكاء يكون الثالف في الاحتبار الثانى و والطفل الثاني في الاحتبار الثالف في الاول يكون الثالف

أيضا فى الاختبار الثانى وهكذا حتى الطفىل الاخير فى الاختبار الاول يمكون أيضا الاخير فى الاختبار الاول يمكون أيضا الاخير فى الاختبار اثنافى . والإرتباط الموجب يعمر عن حلاقة طردية ، يعمل أن الريادة فى الحسد المتغيرات ، الذكاء ، يتبعما زيادة فى المتغير الشائى . والنخص فى المتغير الثانى .

ولكننا لا نحصل في التجارب العقيقية على معاملات إرتبساط مطلقة كاملة سواه بالسلب أو الإيجاب ، واتما نحصل على معاملات ارتباط جزئية أي أفسل من الواحد الصحيح . وكلما زادت قيمة معامل الارتباط ، أى كلما افتربت من الواحد الصحيح كلما دلذلك على وجود علاقة حقيقية أو على اوتباط المتنبين.

يستخدم منهج الارتباط ـ كا فلسا لمعرفة العلاقة بين منفيدات عتلفة ولكنه يستخدم أيضا فى تصميم الاختبارات النفسية الجيدة ، وذلك التأكد من توفس صفات الإختبار الجيد أى من صدق الاختبار وثباته :

## ثبات الأختبار Test Reliability

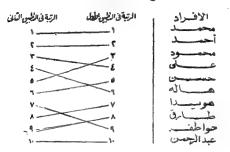
و بقصد بالثبات أن الاختبار يعلى نفس النتائج كابا أحيد تطبيقه على نفس المجموعة من الافراد ، أى أننا تناكد عن طريق ثبات الاختبار أننا تقيس نفس الشيء كلبا أعدنا حملية القباس .

ومن الوسائل السهلة للعصول على ثبات الاختبار أننا تطبقه على بجموعة من الآفراد، ثم بعد فسدّة زمنية معقولة نميد تطبيقه عليهم سرة أخرى تحت نفس الطروف التي طيق فيها في المرة الآولى . و تعرف هذه الطريقة باسم طربقة اعادة الاختبار the test-retest method المختبار : الصورة أ مثلا وهناك طريقة أخرى وهي تصميم صورتين من نفس الاختبار : الصورة أ مثلا والصورة ب على أن يكونا متساونين في كل شيء ثم يعلبق هاتبن الصورتين على بجموهة معينة من الآفراد .

كذلك يستطيع الباحث أن يقسم الاختبار إلى نصفين متساويين عن طريق أخمذ الاسئلة ذات الارقام الزوجية على حده والاسئلة ذات الارقام الفردية على حده .

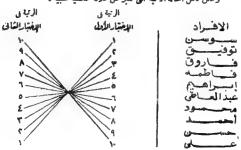
هل يحصل نفس الافراد على نفس الرتبة أو الدرجة أو الترتيب عندما نميد قياسهم؟ إلى أى مدى تميىل درجات الافراد أن تتشابه هند إعادة القياس؟ ومن الاساليب السهلة لحساب معامل الارتباط إعساد قيمة معامل إرتباط الرتب Rank - Order Corrlation بين الدرجات في المرة الاولى وفي المرة الثانية ، والمعروف أنه يندر أن يحتل الفرد نفس المكانة النسبية التي إحتابا في المرة الاولى أن محتابا في المرة الثانية ،

ولنفرض أثنا إستخدمنا عينة مكونة من عشرة أفراد وأننا طبقنا عليهم إختبارا معينا ، وحصلنا على الدرجات الخاصة بهم ثم رتبنام ترتيبا تنازليا أى من الاعلى إلى الاسفل . ثم لنفرض أثنا أعدنا تطبيق نفس الإختبيار على نفس هذه المجموعة وتحت نفس الظروف ثم عملنا ترتيبا تنازليا أيضا لمؤلاء الافراد . وإذا فرضنا أن الطالب الدى حصل على المركز الارل في الإختبيار الاول حصل أيضا على نفس المركز الاول في المرة الثانية وأن التليذ الذي حصل على المركز الثاني في المرة الاولى حصل على نفس المركز الثاني في المرة الثانية وعكذا حى نصل إلى التليذ الاخير في المرتين. وواضح أننا أمام علاقة وثيقة بين سلسلة الدرجات ومعني ذلك أن الإختبار ثابت . ولتحديد ذلك إحصائيا نقوم مجساب معامل إرتباط الرتب ، ويتضح وجود فزعة في رئب التطبيق الاول أن تتنق مع الرتب فى المرة الثانية أو تتشابه معها. والجدول الآتى يوضح لك هذه العلاقة :



وواضح أن هنـاك إرتباطا بين الدرجات في الحالتين ، ولقـد قيس معامل إرتباط الرتب ووجد أنه يساوى . . . . . . وهو إر تبـــاط عال ويدل عل أن الإختبار ثابت .

ولكن تأمل الحالة الاتية التي تمبر عن علاقة عكسية سلبية .



إن التليذ الآول في الإخبار الآول هو الآخير في الاختبار الثاني و في مذه الحالة يساوى معامل الارتبساط [ - 1] ويسمى بالارتبساط السالب megative و correlation . أما الارتبسساط المطلق أو الكامل الموجب فتكون الرتب على النحو الآتى :

الرتب ف الاختبار الثاني	الرنب في الاختبار الاول	الأفراد
1	1	16
٧	ΥΥ	حسن
٣	Υ	عود
t	ŧ	عل
•		نوفيق
3	٣	بمدى
v	Y	طارق
۸	A	سبير
1	1	رضت
		أسامة

ومنى ذلك أن قيمة معامل الارتباط تؤاوح ما بين 4 ، 4 ، وبطبيعة الحال يمكن أن تسكون قيمته صفرا وفى هذه الحالة لا يكون هناك أية حلاقة أو ارتباط بين المتغيرين.

وأليك طريقة حساب معامل ارتباط الرتب

(الترق)	الفرق	الرثبة الثانية،	الرئبة الاول	لأولاد
£ "	٧	•	۳	200
74	7-	١.	£	حسن
1	1-	٩.	•	محمود
i i	1	,	٧	مل
•	Ť	4	٧	ترفيق
Y•		٣	A	جعدى
69	Y-	A	١.	طارق
69	¥	Y	4	-
-	۳.	•	1	وقعت
4	Ψ.	Ÿ	١.	اسامه

يمسوح ألفروق المربعة ١٩٧

وتُعمِلُ على معامل أرتباط الرتب(م) بالمعادلة الآنية :

$$\frac{\zeta^{\frac{2}{4}}}{(1-\overline{\zeta})}$$
 -  $\zeta$  = Prhe رشو

$$-378 - = \frac{1107}{410} - 1 = \frac{(117)}{(11)} - 1 =$$

حيث يدل الحرف به على الجموع

ويدل الحرف ح على الاغراف أى الفرق بين الرتب فى الإختبادين ومثل الحرف ونب على عدد الخافراد وحو عشرة فى عذه الحالة .

## وقعة الارتباط في هذه الحالة عهو ، وهو ارتباط لا بأس به

ولكن في البحوث العملية لا تستخدم عينة صغيرة مثل هذه العينة كذلك فإن هناك طرقا أخرى أكرُّ دقة في تحديد العلاقة بين متفيرين منها معامل إرتيساط بيرسون The product— momant حيث يتعامل مباشرة مع الدرجات نفسها التي يحصل عليها الآفواد ولا تشدد على مبيار تقريبي مثل الرتب.

#### قياس صدق الاختبار Validity of test:

يقاله إن الإخبار صادق أذا كان يقيس مثلا السمة أو القدرة أو الاستداد أو المليأ أو المرض الذي وضع من أجل قياسه . ويمكن تحديد درجة صدق الاختبار عن طريق تطبيق الاختبار الجديد المطارب الناكد من صدقه على بجموعة من الافراد والحصول على سلسة من الدرجات ثم تطبيق اختبار آخر مستقال يعرف باسم المحداة أو المهار criterion أو الميزان ويقيس نفس السمة ، ولكن سبق الناكد من صدقه في قياس هذه السمة . ثم نحسل على سلسة أخسرى من الدرجات لنفس الآفراد . كذلك يمكن إفتراض أن الذكاء مثلا يترابط مع التحصيل الدراس في المدرسة ، عمني أنه كلم إذاد ذكاء التليذ كلما زاد تحسيله الدراس ، وفي ضوء هذا المرض تستطيع أن نقيس ذكاء التليذ كلما زاد تحسيله تحصيلهم ، ثم نوجد معامل الارتباط كبيرا أي نحو بهر أو أزيد قلنا إن الإختبار الجديد صادق أي أنه يقيس فعسلا ذكاء الأطفال .

كا قلنا إن منهج الإرتباط يستخدم فى كثير من البحرث النفسية إلى جانب ايماد الصدق والثبات ، فنستطيع أن نحدد العلافة بين للتغيرات الآنية باستخدام منهج الارتباط :

مد الملاقة بين الذكاء الميكانيكي والذكاء الانطاب.

- \_ الملاقة بين القدرة الرياضية والقدرة المدرسية التحصيلية.
- ... الملاقة بين السرحة في القراءة والقدرة على الحفظ والتذكر.
- ـ الملاقة بين زمن الرجع المثيرات الممعية وزمن الرجع المثيرات البصرية
  - ... الملاقة من السن والقدرة الصربة .
  - \_ الملاقة بين الزمات النصابية المرضية والتحضيل الأكادعي.
  - ـــ العلاقة بين سرعة التعلم وقوة المثيرات أو الدوافع على التعلم
    - \_ العلاقة بين مستوى الدخل والجريمة .
      - \_ الملاقة بين الندين والمحة النفسية.
    - الملاقة بين النشاط الترويحي والسحة النفسية .

هذه المشكلات وكثير غيرها يمكن أن تحل هن طريق استخدام منهـــج الارتبـاط.

#### التنبؤ والارتباط :

صندما نعرفأن عاملين مترابطان فإننا تستطيع أن تنتبأ باحده إهندما نعرف الآخو ، فإذا كان هناك إرتباط بين الذكاء والتحصيل وإذا قسنا ذكاء طالب ما، فإننا تسيطيع أن تنتبأ بالعامل الآخر وهو التحصيل . ولكن لإمكان هذا التنبؤ لا بد أن يكون معامل الارتباط ذا دلالة إحصائية عالية أى لا بد أن يكون له درجة تأ كدهائية . فالمروف مثلا أن هناك معامل ارتباط قدره ١٢٠ بين الطول والذكاء . ولكننا لا تستطيع أن تنتبأ بدرجة عالمية من الصدق بذكاء الفرد المراف ميز الديار الدكاء المراف الطوال أن يحصلوا على درجات عالمية على المناف الدكاء .

وتفصيل هذا الارتباط البالغ قفوه ١٩٧٧ أن الباحث قاس ذكا. م. . . ه شخص ثم قاس طوله قامتهم ، ثم تسم هذه الجمعوقة حسب الطول إلى بجموعتين متساويتين أى كل منهما . . . شخص.

- (أ) مجموعة طويلة عددها . . و شخص .
  - (ب) بموحة قصيرة عددها. . و شخص،

ثم قسم الجموعة الكلية تبعا لدرجاتهم في الذكاء إلى بحوعتين متساويتين قوام كل بجموعة ٥٠٥ شخص وهى ( أ ) بجموعة مرتفعة الذكاء وعددها ٥٠٠ شخص و (ب) بجموعة ضعيفة الذكاء وعددها ، وشخص ثم بحث عن حدد الاشخاص طوال القامة الذين كانوا في الجموعة الذكيسة ووجدهم ٢٥٠ شخصا من بين الماره شخص بينما لم بجد ضمن المجموعة الذكية إلا و٢٣ شخصا من قصار القامة وهذا هو الممنى المحقيقي لمعامل الارتباط الذي حصل عليه هذا الباحث .

وهناك حلاقة أكثر وصوحا هى الارتباط بين الذكاء والتحصيل الجدامه فكثير من الدراسات الى تكشف من وجود إرتباط بين التحصيل والذكاء يبلغ نحو ١٧٠٠ وشرح مثل هذا الارتباط إننا إذا قسنا ذكاء . . . ١ طالب ثم قسنا تحصيلهم أو تقدير اتهم الجامية لوجدا أن هناك ٧٠٠ طالبا من مرتفى الذكاء ضمن الدوم مرتفى التحصيل أيضا . أى اننا إذا قسمنا المجموعة إلى ٥٠ / مرتفى الذكاء والنصف الآخر قليل المناكاء وسنجد أن هناك نسبة كبيرة بين مرتفى الذكاء يحصلون تحصيلا بيدا أيضا أى يقمون فى النصف الممتاز من المجموعة كلها من حيث التحصيل . ومعنى اهذا أنه كلا زادت قيمة معامل الارتباط كلا زاد التنبؤ بالعامل الآخر. ويمكن إستعدان الموسوع كلها من حيث التنبؤ بوقوع إستعدار في نصف المجموعة الممتاز من المجموعة المتاز ودرجة التنبؤ بوقوع

نيمة معامل الأرتباط النسبة المتوبة لاحتال وقرح النصف الممتاز على الاختبار التاني الأول في النصف الممتاز على الاختبار الثاني

000	
7. ••	
/. •Y	۱۰د
7. •v	۲۰ر
7. 4.	۰۲د
1. 78	۰ اد
'/ TV	۰ هر
Ϊ. <b>ν</b> •	٠٦٠
/. YE	۰٧ر
7. vs	۰۸۰
1. A.	٠٩٠ `
7. 11	٥٩٠
11	13

وواضع من الجدول أنه كليا زادت قيمة وج ، كليا زادت درجة التنبو ه (١)

#### معامل ورتباط بيرسون:

سيق أن شرحنا معامل ارتباط الرتب، وهو الذي يستمد على ترتيب الآفراد وليس على الدرجات الحقيقية، ولذلك قليس فيه مستوى الدقة الى تجدها في او product-memont أ آخر من الارتباط يسمى ارتباط بيرسون parrow أو product-memont و المثال الآن يوضع إلى كيفية حساب معامل ارتباط بيرسون والدرجات مستمدة من تطبيق الاختبار الفنظى فقط على . ب من المتقدمين للدخول في إحدى مدارس ضعاف المقول وذلك من اختبار سانفورد بيئيه Sanford-Biest وبعد شهر طبق طبيم الاختبار كله و وجد أن هناك معامل ارتباط فعوه ١٨٩٥ و

<sup>(1)</sup> Senford, F-B: payahology

الدرجة على الاختبار الثانى	يرجة على الاختبار الاول	الأقراد ال
(می)	(س)	
€9	£Y.	•
TV	70	Y
44	£7	٣
27	6.	É
0.0	• 4	
£1	67	٦.
4.	44	٧
4.4	40	A
77	٣A	4
٤١	27	١.
44	13	11
64	70	17
44	77	18
27	4%	16
<b>£</b> €	73	10
44	£0	13
4.	6.6	14
69	63	14
EA		11
¥¥	ۥ	۲٠
۸۸۱	Aye	المموع
797.0	TAY00	المجموع بجموع المربعات

ممامل الآر تباط ( ۽ )ٻاريء ن ۽ سمبي ۽ ص بجس ممامل الآر تباط ( ۽ )ٻاريء ن ۽ سمبي ممامل الآر تباط  $\sqrt{( - \sqrt{ * v v} )^2 - ( - \sqrt{ * v v} )^2 }$ 

حيث يدل الحرف مر على صامل إرتباط بهرسون . حيث يدل الحرف ن على عدد أفراد الدينة أى عدد القيم حيث يدل الحرف س على درجات الآفراد فى الاختبار الآول حيث يدل الحرف ص على درجات الآفراد فى الاختبار الثانى حيث بدل الحرف بح على مجاوع قيم

إن معاملات الارتباط توضح لنا مدى اتفاق أنماط معينة من السلوك مع أنماط أخرى ، ولكن لانستطيع أن نستفيد من معاملات الارتباط فى التنبق إذا كانت أقل من . ور . يوضح لنا معامل الارتباط البالغ ه٩٨٥ . ان الجزء الفظى من الاختبار برتبط ارتباطا هاليا بالاختبار كله .

#### : Carrelation and causion الارتباط والطبة

هل الارتباط دليل على العلية ؟ هل إذا ارتبط العامل أ بالعامل ب كان معنى ذلك أن أ هو سبب حدوث ب ? هل إذا ارتبط الفقر بالجمريمة فيل معنى ذلك أن الفقر هو سبب الجمريمة ؟

إن الارتباط لا يدل على أكثر من أن هناك هاملين يختلفان معا كأن يربدان مما . أو ينقصان معا لمان يربدان مما . أو ينقصان معا إنه لا يدلنا على أن النمير في العامل الثاني، إن الذكاء لا يسبب طول الفامه، وتسكر صحيح فإن طول الفامه وللمسبدكاء الفرد. فقد ترقفع تسبة سوادت اصابات السيارات في الطرق ويصاحب هدة إزيادة في عدد المدارس هي هذا زيادة هدد المدارس هي

التى تسبيت فى زيادة سوادث الطريق ، وقد يرتبط زيادة هـــــدد المواليد مع زيادة محسول القطن خلال صنة سنوات، ولكن لميس معنى ذلك أن أحدهماسهب فى وجود الآخر ،

إننا لا ينبغي أن نقفر من وجود والارتباطه إلى تقرير وعلاقه سبيبة ، أو طية بين العوامل المترابطة . إن الارتباط لا يسنى أكثر من البوافق أو الانفاق فعندما نقول إن أ تترابط مع ب ، فليس من العنرووي أن تكون أ هي سبب فقد تكون ب هي سبب أ ، وقد يرجع الارتباط أي الريادة او النقص في أ ، بعد ما إلى عامل آخر ثالث بعيدا عن التجربة . فالنحسيل في اللغة قد يرتبط بالتحسيل في الرياضيات ، ولكن ليس أحدها سببا في الآخر، إنما قدير جمان مما إلى عامل ثالث مو المستول عنهما معاشل الذكاء . وإذا ارتبط الذكاء مع طول التامة ، فان ذلك قد يرجع إلى عامل مشترك ثالث وليكن تقدم صحة الفرد فالاتضاص صحيحو الجمع الله عامل مشترك ثالث وليكن تقدم صحة الفرد وإلى الذكاء أيضا أكثر من غيره من الضماف قصار القاء (د) وكذا .

<sup>1)</sup> Sanford, F. H., psychologyi ascientific study of man.

# القصل الرابع عشر

#### مقاييس الدلالة الاحصائية

يمتاج الباحث في العلوم الساوكية وكذلك في العلوم الاجتاعية والتربوية والحبوية إلى معرفة دلالة الفروق Significance of differences التي مجمعل علمها من أبحاثه أو التي يلاحظها بين جماعاته وابستجسم الفروق التي فلاحظها فروقاً حقيقة ٤ عمني أنها ليست ذات ولالة احصائية . فالفروق السبطة ترجع إلى ظروف التجربة وظروف القياس وأخطاء الصدفة وطرق اختيار المبنة الق بجرى عليها البحث . والتأكد من دلالة الفروق الاحصائية يطبق الباحث بعض الاختبارات الق تعرف باسم إختبارات الدلالة الإحسسائية tests of significance وبراسطة هذه الاختبارات يتأكد الباحث من وجود فروق حقيقية بين الجماعات التي يجري عليها أبحاثه . وقد تكون هذهالفروق في الذكاء أو في التحصيل أو في القسدرات ؛ وفي حمات الشخصية أو في الأمراض النفسية أو العقلية أو في الاتجامات أو في المبول أو في المهسادات والقدرات الخاصة وقد تكون في الطول أو في الوزن أو في غير ذلك من الصفات المادية . وتتناول مقاييس الدلالة بحث الفرق بين قيمتين أو أكار وقد تكون هذه اللم متوسطات أو نسب أو معاملات ارتبساط أو المحرافات مسارية أو حدد التكرارات . وتستخدم مقاييس الدلالة الاحصائية أبضا التماتي من صحة الفروض العلمية ، أي تُستخدم لإختبار صحة الفروض . والمروف أن الباحث ببدأ مجمّه بوضع مسا يعرف بالفره الصغري Null Hypothesis من الصبية ومجموعة من الصبية ومجموعة من السبية ومجموعة من السبية ومجموعة من البنات مثلاً لا يختلف عن الصفر ، أو أس معامل الارتباط coefficient لا يختلف عن الصفر، أو لا يختلف اختلافاً جوهرياً عن الصفر. ويتعذ الفرص الصفري أشكالاً متعددة ، فليس هناك فرضاً صفرياً واحداً ، ولكنه يختلف باختلاف موضوع القياس ويعني الفرص الصفري في حسالة الإرتباط بين ظاهرتين مسنتين في المجتمع الأصلي تساوي صفراً .

#### كيف ترفض أو نقبل الفرض الصفرى ؟

مناك مستويات لتحديد دلالة الفروق ، ودلالة القم الاحصائية يطلب عليها مستويات الدلالة levels of significance أو مستويات الثقية عليها مستويات الدلالة العنها أي مقدار الثقة التي نحصل عليها من الفروق أو الفيم التي نلاحظها بين الجاعات . ومناك شبه إتقاق بين الماماء على قبول مستوى ١ / ثقة و ممناه أن الفرق الملاحظ له دلالة إحصائية عالية لأنه لا يحدث أو لا نحصل عليه بعض الصدفة أو لأنه ليس هناك احتال أن يكون مدا الفرق ناتجا بعض الماء الأكثر مرونة فيقبارن مستوى ثقة أو مستوى دلالة قدره ه / ومناه أن الفرق الملاحظ لا يحتمل أن يكون ناتجا عن عوامل الخطأ والصدفة إلا بنسبة ه / فقط ، وممنى ذلك إن إحتهال أن يكون هذا الفرق فرقا التي حصلنا عليها بمقدار ه ه / أما إذا كانت نسبة الاحتال أحكثر من ه / علي حصلنا عليها بمقدار ه ه / أما إذا كانت نسبة الاحتال أحكثر من ه / فإنانا نشى في التيجة أو القدرات التي قليسها . وقد يدل الفرض الصفري على أن الفرق بين متوسط فإننا في المستم الأصلي يساوي صفراً ، وحيث أننا لا نستطيع أن نصطط

طى متوسط الطاهرة في الجتمع الأصلي لكبر حجمه فإننا نأخذ عينة عدودة العدد وإذا كان الفرق الذي نحصل عليه بسين المتوسطين لا يختلف اختلاقاً إحصائياً عن الصفر كان الفرض الصفري صادقاً وأمسا إذا كان الفرق كبيراً فإننا نوفض قبول الفرض الصفري ونقبل الفرض المضاد له ومو أنه يرجد فرق حقيقي وأصيل بين أفراد الجموعتين وبالتالي يرجد هذا الفرق بين أفرادالجتم الأصلى .

# دلالة الفرق بين متوسطين: . the difference between two mean

لمرفة المعليات المتضنة في قياس دلالة الفرق بين متوسطين دعنا تناقش مشكلة حقيقيه وهي قياس الفروق بين الجنسين Sex differences في القدرة على بناء أو توكيب الكلمات من الحروف . أعطى باحث إختبار لجموعة من الرجال قوامها ١٩٤٤ رجال ولجموعة أخرى من اللساء عددها ١٩٥٨ إمرأة وطلب من أفراد الجموعتين أن يكون الواحد منهم أكبر عدد من الكلمات وذلك من حروف وفي مدة ه دقائق ( ق. ع. س. ك. ك - ط) وحسب المتوسط الحسابي لكل جموعة ووجد ان هذا المتوسط هو ١٩٩٧ بالنسبة الرجال ١٩٦٠ بالنسبة الرجال ١٩٥٠ ين النساء والرجال لصالح اللساء وأراد أن يتأكد من أن هذا الفرق يدل على تفوق النساء والرجال لصالح النساء وأراد أن يتأكد من أن هذا الفرق يدل على متوسط من هذن المتوسطين عن طريق المحاد قيمة الخطأ المباري ٢٩٥٧ و بالنسبة لمتوسط الرجال ود ١٩٧٩ و بالنسبة لمتوسط الرجال ود ١٩٧٩ و بالنسبة لمتوسط الرجال ود ١٩٧٥ و بالنسبة لمتوسط الرجال ود ١٩٧٥ و بالنسبة لمتوسط الرجال ود ١٩٧٥ و بالنسبة لمتوسط الرجال ود ١٩٧١ و النساء المتانع كل بله ا

النساء	الرجال	القيمة
[ 40 ( 10 ) 140	115	عدد الحالات
[46,16] 21.		المتوسط الحسابي
[ 45' 15 ] EAR	7,-4	الاغراف للمياري
٠,٣٧١	.,041	الخطأ المياري

الحطأ المياري للفرق بين المتوسطين ٢٨٢٠.

الفرق بسبين المتوسطين ٢٠٢

النسبة الزيدية (2) = ١١٩١

ونحصل الحطأ الحطأ المبياري للفرق بين المتوسطين من المعادلة الآتيه التي تستخدم فيها الحطأ الممياري لكل متوسط .

الحطأ المعياري للفرق =  $\sqrt{\frac{(الحطأ المعياري،م) + (الحطأ المعياري،م) }{ مربع الحطأ المعياري للمتوسط + الحطأ المعياري للمتوسط الثاني$ 

ونحصل طل حذه النسبة ( الزينية ) عن طريق قسمة الفرق بين المتوسطين على الإغراف المسياري الفرق بين المتوسطين م ١٠<u>٠ - ٢٠</u>

حيث يدل الحرف م على متوسط النساء > م متوسط الرجال و ح على الانحراف المساري الفرق بسين المتوسطين = 757 و 194 ودرجات هذه المنسبة الزيديه تتوزع قرزيماً اعتداليا ، وهناك جداول قوضع مدى دلالتها الاحسائية مع السنات ذات الأحجام الحتلفة وبالكشف على هدفه النيسة في الجدول يتبين أنها اقل من الحد الأدنى للدلالة إذ ينبغي أن تصل قيمتها إلى 1974 كي تكون ذات دلالة عند مستوى ه لا أو هه و و ، وعلى ذلك فإننا نقبل الفرهى الصفرى ولا وفضه ونقول إن الفرق الملاحظ ليس فرقاً حقيقيا. هناك اكار من ه فرص لحصول مثل هذا الفرق كل ١٠٠ عماولة لجرد الصدقة والحطائ في القياس . وممنى هذا انه لا قرجد أدلة كافية السكم على وجود فرق بيناه الكلفات من الحروف .

يستطيع الباحث أن يطبق منهج تحليل التباين والبنات مثلا أو بين لمرفة دلالة الفروق التي يحصل عليها بين درجات البنين والبنات مثلا أو بين درجات السود والبيض ، أو أرباب الكليات المملية والكليات النظرية في في الذكاء أو التحصيل أو القدرات . النج : أول خطوة في تطبيق منهسج تحليل التباين هي إيجاد المتوسط الحسابي mean لكل مجموعة ثم الجاد الفرق بين هذه للتوسطات ثم تحدد ما إذا كان هذا الفرق يرجم الى عوامل عشوالية أو عوامل خطأ في القياس أو تكوين العينه أم أنسه يرجم الى فرق حقيقي وجوهرى في الجاعات نفسها

وقد نكون أمام تجربة أكثر تعقيداً كأن ندخل في الاعتبار الغروق التي ترجع الى السن والى السلالة والى الجنس وإلى الطبقة الاجتاعية وإلى المستوى التعليمي . وفي هذه الحالة نصبح أمام مجموعة من المتوسطات وليس أمسام متوسطان فقط .

ويعرف التباين بأنه عبارة عن ه مربع الانحراف المعياري ، ونحن نذكو أن الانحرافالمعياري عبارة عن مقياس التشتت أو أنتشار الدرجات وتبمثرها وبعبارة أخرى هو مقياس الفروق الفردية التي توجد بين أفراد الجموعة.

والاغراف المساري غصل من الجذر التربيعي لمتوسط مربسع

الانحرافات أي = ٧٦٠٠

ں است بدل الحرف بج علی مجموع ۔ ا

ويدل الحرف ح" على مربع المحرافات الدرجــات عن المتوسط . ويدل الحرف ن على عدد الحالات أو عدد أفراد السينه أو حجم العينة .

وعلى ذلك وطبقاً التعريف السابق الذي يشير الى أن التبان عبارة من مربع الانحراف المعباري فيكون التبان مساويا :

<sup>(1)</sup> Guilford, J. P., Fundamental Statistics in psychology and Education, Mc GraW-Hill, N. Y., 1965.

ولممرفة دلالة الفرق بين متوسطين نحصل على الحطأ الممياري الفرق بسين هذين المتوسطين .

The standard error of the difference between the two averages.

وهذا المحطأ الممياري يوضع لنا إذا كان الفرق فرقا حقيقيا أم أنه يرجع الى ظروف القياس والتجريب والصدفة . (١)

كيف إذن تحصل على قيمه الخطأ المياري هذه [ S.E ]

الحملاً المساري للغرق بين المتوسطين = 
$$\sqrt{\frac{7\sqrt{7}}{0}} + \frac{7\sqrt{7}}{0}$$

واليك مثالًا عملياً لتوضيح هذه العمليات الحسابية :

طبق اختبار في التحصيل على خسة طلاب من طللاب الآداب وخسة طلاب من المكليات العملية ووجد أن متوسط درجات طلاب الآداب ويد ٣ درجات عن متوسط درجات طلاب العملي . فهل مع هذا العدد العمنير من الطلاب . . هل هذا الفرق له دلالة احصائية أم أنه يرجع إلى خطأ في القياس والتجريب ؟

<sup>(1)</sup> Ibid

المتوسط الحالي 🛴 = ٢٠ ويلاحظ أن مجموع الانحرافات عن المتوسط في كل مجموعة يساوي صفراً والحطوة الثالية هي الحصول على الانحراف المباري للعينة كلها .

$$5 = \sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{\frac{1}{11} + \frac{1}{11}} = \sqrt{\frac{1}{11}} = \sqrt{\frac{1}{11}}$$

$$\frac{y}{\lambda} = \frac{\lambda - \lambda - \lambda}{\lambda + \lambda \lambda} = \frac{\lambda - \lambda - \lambda}{\lambda + \lambda} = 0$$

أما الانحراف المسارى الفرق بين المتوسطين فيمكز الحصول عليه بالطريقة

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{1} \sqrt{\lambda^{1/4}} = \frac{\lambda^{1/4}}{1} + \frac{1}{1} \sqrt{\lambda^{1/4}} = \frac{1}{1} + \frac{1}{1} \sqrt{\lambda^{$$

= PV/c7 × "I" L = I"V"c/

وهو ٣٣٥ ثم تقسم البسط على المتسام فيكون الناتج ٣٣٥٥, وهناك جداول تستخدم لهذا الفرض ]

$$V_{1} = \frac{V}{V_{1}} = \frac{V_{1} - V_{2}}{V_{1} - V_{2}} = \frac{V_{1} - V_{2}}{V_{2} - V_{2}}$$
 المنبة الحرجه ن – ح

وهناك جدول لتوزيع درجات ؛ مع درجات حرية غتلفه ونعطي ذبية حصول هذا الفرق بالصدف . ودرجة الحرية تحصل عليها من -  $\gamma$  -  $\gamma$ 

هذه الطريقة تستخدم إذا كان لعينا متوسطين أما إذا كان عندنا أكار

من متوسطيين فإننــــا نستخدم مقياس آخر من مقاييس الدلالة يطلق عليه مقياس F (١).

#### Analysis of variance : تعليل التباين

في المثال السابق كان لدينا مجموعتان من الطلاب: طلاب كليات الآداب وطلاب كليات الدينا قد نتوسع في وطلاب كليات العلوم Arts and Science Students ولكننا قد نتوسع في المبحث ونتناول طلاب كليات أخرى ككلية الطب أو التجارة أو الوراهة وفي هذه الحالة يصبح لدينا أكثر من متوسطين لدرجات الأفراد على نفس الاختيار.

ونحن نستطيع بالطبع أن نتناول هذه التوسطات كل أثنين منها طل حده ونوجد دلالة الفرق بينهها ، كأن نقارن طلاب العلوم بالآداب ثم الطب بالآداب ثم التجارة بالآداب ثم الزراعة بالآداب وهكذا ثم نكور العمليسة باللسبة للكلمات الاخرى .

وقد يحتاج الباحث لكي يقارن درجات خس بجموعات من الاطفــــال ينحدرون من خس جهات نحتلفة في المنطقة التي يجري فيها بحثه .

وقد يحتاج الباحث إلى معرفة دلالة الفروق في درجات زمن الرجع البسيط Simple time - reaction عند سماع أربعة أنواع مختلفه مزالتعليات الفظمة Four different verbal instsuctions .

وقد يحتاج الباحث لقياس درجات مجموعة من الأطفال في الحفظ أو الاستذكار بعد قضاء فنرات متفاوته من الوقت في عملية المفنظ أو الاستذكار memorizing وذلك باتباع طريقه القراءة وطريقه التمين . وقسم يحتاج الباحث لمرفة دلالة الفروق بين متوسطات مجموعسة من الأطفال في القدرة

<sup>(1)</sup>Sumner, W. L., Statistics in School, Oxford. Blackwell, 1958

الحسابية بعد تديس مادة الحساب لهم بالطريقه التقليدية والطريقة المشخصة المجسمة المجسمة المجسمة المجسمة عدوسة. في مثل مشام علم المشكلات يستحسن أن نستخدم مقباساً عاماً وشاملاً لمرفة دلالة هذه المدوق verali test في نفس الوقت أو معرفة دلالة عدة فرق ما Simutaneously دفعة واحدة.

ويدلنا مثل هذا المعياس عما إذا كان هناك أي من هسذه الفروق له دلالة إحصائية من عدمه ، وإذا كان هناك فرق فإننا نبحث عن موضع هذا الفرق بين المتوسطات المختلفة . أما إذا لم تكن هنساك دلالة الفروق فإننا نقف في خطوات المحث عند هذا الحد .

ويستخدم في معرقة دلالة الفروق مقياس F وهو عبارة عن نسبة بــــين تبان الجموعات والتبان داخل الجموعات ( F Ratio )

#### one - way analysis of variance : عليل التبائ الى عنصر واحد

لقد طبق أحد الباحثين اختبار جالتون Galton - Bar لقيساس قدرة الأفراد في معرفة الاطوال والخطوط matching lines for length حيث كان يعرض على كل فرد من أفراد عبته خطأ أفقياً طوله ١١٥٥ مم ويطلب منه أن يعرض على كل فرد من أفراد عبته خطأ أفقياً طوله ١١٥٥ مم ويطلب منه أن يحد خطأ آخر يبدر له أنه يساري الخط الأول . ولقد طبق الباحث هنده المسلبة تحت ظروف مختلفة هي أربع ظروف مختلفة يطلق عليها في مملسات تحلل التباين بامم الممالجات Treatment ، واللك نتائج هذه التجربة حيث تعلى الدرجات على الدرجة التي حصل عليها الفرد في كل معالحة من الممالجات

في الرابعة	في العالجة	في الثانية	الدرجةفي المعالجة الأولي	الاقراد
117	117	,119	118	غسند
117	117	17.	110	حسن
115	117	115	111	عمود
117	110	117	11.	عمو
117	111	117	117	اسماعيل
•YY	•٧1	09.	פית) דדם	الجنوع ( ۽
110-1	115.7	114	117,5	المتوسط (م

[ويلاحظ هنا أن أطى الدرجاتهي درجات المعالجة الثانية واقلها درجات المعالجة الأولى ] .

الجموع الكلي ١٣٠٠ + ٥٩٠ + ٥٧١ + ٥٧٠ = ٢٣٠٠

المتوسط الأعظم ( ٢٠ = Grand mean ( ٢٠ )

. Within المجموعات Within

الرابعة	الثالثة	الثانيسة	المعالجة الأولى
1,7 +	- ۲٫۲	١ +	+ 1,1
+ ۲,۱	+ ۸ر۱	Y +	+ 8,7
1,6 -	+ ۸ر۱	١ +	1,6 -
- ١٠٠	+ 4 t	۳	r,t -
1,71+	- ۲٫۲ -	Y -	11 -

ونحصل هلى هذه القيم عن طريق طرح ، متوسط ، كل معالجة من درجة الفرد فمثلا الدرجةالأولى فيالمالجة الأولى عبارة من ١١٤ -- ١١٢/٤ = ٢٠١ وهكذا النسمة لمقمة الدرحات .

الخطوة الثانية نريع القيم السابقة أي مربع الانحرافات داخل الجموعات

	الرابعية	الثالثية	الثانيـــة	المعالجة الأولى
	7,0%	1,41	1	7,07
	7,0%	4,45	ŧ,	7,47
	1,47	4,15	١,	1,97
	11,07	- ,41	٤,	٥,٧٦
	7,07	£,A£	٤,	****
_	71,70	13,40	18	الجموع • ۲ و ۱۷

مجموع مربع الانحرافات داخل المجموعات ١٩٥٧ + ١ + ١٩٦٠ + ١٦٥٠ ا ٢١٩٢٠ = ٢١,٢٥ والحفلوة التالية هي الحصول على انحرافسات المتوسطات الحاصه بالمعالجات عن المتوسط الاعظم ثم نربع هذه القيم التي تحصل عليها . والمعروف أن المتوسط الأعظم = ١١٥ والمتوسطات الاربعة كانت على التوالي . ١١٠٨ كا ١١٥٠ كا ١٤٥٤ .

## فتكون الفروق كالآتى :

الرابعة	ब्रश्ना	الثانية	المالجة الأولى	الفرق
+ 1 6 +	- A e •	<b>T</b> +	۳٫٦	٦
۱۱ د٠	18 € •	4.9	٦,٧٦	مربع الفرق ح"
۰۸ د	۳,۲۰	10	****A*	5, × €

نربع هذه الفروق للتخلص من الاشارات السالبة . ثم نضرب القيم التي

حصلنـــا علميا في عدد الحالات في كل معالجة وهـــذا العدد يساوي ه نوجد حاصل جم مربع الانحرافات وسنجده ٢٦,٥٦

ع » » » مضروباً في بن = ١٠ مر ٨٢

ويمكن أن نلخص لك الخطوات السابقة لزيادة الايضاح .

١ - أجم القع في كل معالجة من المعالجات الأربعة .

٧-.أوجدمتوسط كل معالجة وذلك بقسمة المجموع على عددالحالات وهو ٥. ٣ ... أوجد المتوسط الأعظم وتحصل عليه من حاصل جم القم كلها في المعالجات الأربعة وقسمته على مجموع عدد الحالات فىالمعلاجات الأربعة وهو٧٠

ع - أوجد مقدار انحراف كل قيمة من قع المعالجة الأولى مثلاعن متوسطها

١١٤ - ١١٢٠٤ = + ١٠٦ في الحالة الأولى . وكرر هــــذا بالنسبة للمالحات الأربعة .

٥ ـ ربع منه الانحرافات التي توجد بين المالجات.

٣ ـ أوجد حاصل مجموع هذه الانحرافات

A -- ربع هذه الانحراقات .

٧ ... أوحد مقدار أنحراف المتوسطات الخاصة بالمالجات الأربعة عسن المتوسط الأعظم . في الحالة الأولى هذه القيمة تساوي، و٢ (١١٢-١١٥ )٠

ه - أوجد مجموع هذه المربعات ( ١٩٥٢ ) .

١٠ - اضرب مربع الانحرافات في عدد الحالات .

١١ -- أوجد حاصل جمع القيم التي حصلت عليها في الخطوة التاسعة .

١٢ ــ أجم هذا الجبوع وستجده ٥٨٢٨٠ .

ويمكن تلخيص النتائج التي حصلنا عليها في الجدول الآتي حيث يقسم بجموع التباين الى قسمينهما التباين بين الجموعات والتباين داخل الجموعات مع درجات الحرية لكل فوع ، ويمتابر التباين داخل الجموعات عبارة عن عدم تحانس الجموعة ووحود فروق فرده من أفرادها.

أما النبان بين الجموعات التجريبية فهو النبان الناتج من اختلاف الظروف التجريبية التي تريد معرفتها .

التياين بحموع مربعات الاتحراقات درجات الحرية متوسط المربعات ٢٧,٦٥ ٣ ٨٢,٨٥ داخل الجموعات ٩٦,٠٠٠ ٢٦ ١٩٥ داخل الجموعات ١٩٠٠٠ ١٩ ١٩٩٠٠ ١٩٩

ونحصل على متوسط المربعات من قسمة مربع الانحرافات على درجـــات  $\frac{79,70}{4} = \frac{79,70}{10} = 9,70$ 

كا نحصل على نسبة F عن طريق قسمة متوسط الانحرافات بين الجموعات

على متوسط الانحر افات داخل الجموعات نفسها 
$$=\frac{77,7}{0,770}$$

ومعنى هذا أن التباين بين الجموعات يبلغ ٦ أضعاف التباين داخــــل المجموعات .

ولمرفة دلالة هذه النسبة الفائية نرجع الى جدول خاص بهذه النسب في كتب الاحصاء حيث نجد درجات حرية نختلفة أفقيه ورأسة وعند التقاء

هاتين الدررجتين نجد قيمتين ، قيمة يكون عندها هذه النسبة ذات دلالة عند مستوى ثقة ه / وأخرى أكبر منها عندما تكون هذه النسبة ذات دلالة عند مستوى ١ / أما اذا كانت النسبة التي حصلنا عليها للمياس R أقل من كل منها فإن ذلك يؤخذ دليل احصائي على عدم وجود فروق حقيقية ومن ثم نقبل الفرض الصفرى .

وفي المثال الحالى عند التفاه درجتي الحرية ٣ ، ١٩ ، عبد ان قيمة ١ الطوبه
عند مستوى ه / هي ٥٠ ، ١٩ ، ٥٠ ، ١٩ عند مستوى ثقد ١ / . ومعنى هذا ان
نسبة ٢ التي حصلنا عليها أكبر من كل منها ويدلنا ذلك على أن هناك قرقا ذا
دلالة احصائية عند مستوى ١ / . وفي القالب ما ننظر لدرجات الحرية ذات
التباين الأكبر في الدرجات الافقية والتباين الأصفر في درجات الحرية التي تقع
في العمود الرأسي من الجدول. معنى هذا أن هناك فرقا ما بين هذه المتوسطات.

أما إذا قيمة نسبه ع ليس لها دلالة إحصائية فإننا نقطع بقبول الفرهى الصغري. وتتوقف عمليات القياس عند هذا الحد. أما إذا كانت نسبه ع ذات دلالة فإننا لا نعرف بالضبط بين أي من المتوسطات يوجد هذا الفرق، ولذلك نطبق مقياس ، بين المتوسطات التي تختلف اختلافا كبيرا . أما تقسير التباين الذي يوجد داخل المجموعات فيفسر بانه ناتج عن خطأ في القياس ويمكن حساب المتاين من الدرجات الحام نفسها بدون حساب الانحراف عن المتوسطات . وتتطلب هذه الطريقة تربيع الدرجات الحام وكذلك تربيع الجموع الكلي .

وبالنسبة للمثال السابق يمكن استخدام الدرجات الحام ويمكن استخدام الدرجات الحام كا هي ويمكن ايضاً تقليل حجم العمليات الحسابيه بطرحقيمة متساوية من هذه القيم وتقليلها ويمكن طرح ١١٠ والتعامل مع الاعداد الباقية وبقلك يصبح الرقم الأول = ١١٠ - ١١٠ = ٤ وهكذا . والجدول الآتي وضح العمليات الحسابية بالطريقة الجديدة :

	الوايسة	400	المالية	الساجه ادوي
	٧	۳	4	٤
	¥	7	1.	•
	£	7	4	1
	Y	•	٦	۵
	٧	۲	٦.	۲
١٠٠ =	**	71	į-	الجموع ١٢
		0 =	الكلي ٢٠٠ =	المتوسط
			ئوسطات =	مريع الأ
	31.27	- 414	181 1700	188
الو	दर्शाक्षा	الثانية	المالحة الأولى	مريمات اللم:

교에네

الدايمة

Zulen Jahrania

الرايمة	दर्शाधा	الثانية	المعالجة الأولى	مربعات اللم:
15	٤	A1	17	
11	**	1 • •	70	
13	44	43	1	
£	Te	171	•	
15	£	**	ŧ	
177	1.0	77'1	17	

مجموع المربعات ٢٦ + ٢٣٤ + ١٠٥ + ١٠٧ = ٢٥٢

مجموع الانحرافات داخل الجموعات =

$$\frac{Y}{2}$$
 ( بح الدرجات )  $\frac{Y}{2}$  ( بح الدرجات )  $\frac{Y}{2}$  عدد الأفراد في الجموعة الوحدة

أما مجموع المربعات الكلي = مح ( مج مربعات الدرجات ) –

وبتطبيق هذه القواعد نحصل على ما يلي : مجموع مربعات التباين بين الجموعات :

$$A r_0 = 0 \cdots - 0 r_0 = \frac{1 \cdot \cdots}{r} - \frac{r_0 r_0}{r}$$
 هو  $A r_0 = 0 \cdots - 0 r_0$  هموم مربعات التباین

$$19.77 = 0.04$$
 مانخل الجموعات  $10.7 = -10.7 = -10.7$  داخل الجموعات  $10.7 = -10.7$ 

وهي نفس القيم التي حصلنا عليها بالطريقة التي تتعامل مع الانحرافات عن المتوسطات . أما بقية العطيات في إيجاد نسبة ف فهي نفسهما المتضنة في الطريقة السابقة. ويلاحظ أن التباين داخل المجموعات والتباين بين المجموعات يجب أن يعطى نفس قيمة التباين الكلي . وتستخدم هذه الحقيقمة كمحك لمراجعة العمليات الحسابية. وذلك في حالة استخدام بجموعات متساوية العدد أحسا وهذه القواعد تستخدم عندما تتمامل مع جاعات متساوية العدد أحسا عندما تختلف في العدد فإن هناك قواعد أخرى لحساب التبان بين الجموعات أما التبان الكلي فإن قاعدته لا تتفير . وتستخدم المعادلة الآتية في حالة عدم تساوى عدد أفراد الجموعات الجزئية .

> ( مج السرجات )" عدد جميم الحالات

أما النبانِ داخل المجموعات فيمكن الحصول عليـــــه عن طريق المادلة الآتــة :

بح ( بح (الدرجات ) ٢ – بح عدد الحالات في مجموعة ممينة

أما التباين الكلي فإن المعادلة السابقية التي تستخدم في حالة تساوي المجموعات هي التي تستخدم في المجموعات الحرية هي التي تستخدم في حالة تساوي المجموعات بالنسبة التباين الكلي والتباين بسين المجموعات أما التباين داخل المجموعات فيساوي بح ( عدد الحالات في مجموعة معينة - 1)

#### تحليل التباين الى عنصرين :

Analysis in a two - Way classification problems

تحدثنا آنفا عن نوع من تحليل التباين كانت المطبات أو الدرجات تصنف فيه على أساس من عنصر تجربي واحد أي أن المطبات كانت تختلف طبقاً لمنصر واحد فكان هناك مبدأ واحد التصنيف أو سبب واحدائه للرجات. أما في تحليل التباين الى عنصرين فيوجد أساسان أو سببان التصنيف أو ظرفان

من الظروف التجريبية Two experimental conditions كيتلفان من محاولة تجريبية الى أخرى . ومن أمثة ذلك أننا قد نستخدم طرق تدريس ختلفة في تعليم الرياضيات مثلا وقد نستخدم في ذلك عدداً من المدرسين وليكن عددهم خسة ولتكن طرق التدريس أربعة طرق بحيث يطبق كل مدرس الطريقة الأولى ثم الثانية ثم الثالثة ثم الرابعة فينتج لدينا ٢٠ حالة أو ظرف أو تركيب تجربي من المدرسين ومن طرائق التدريس و23 There would therefore be 25 رسيس من المدرسين ومن طرائق التدريس و23 combination of teacher and method, (1)

وبوضح الرمع الآتي هذا التصبع التجريبي

			، التدريس	طرق
£	+	۲	١	المعلوب
				<b>P</b>
1				ا ا
1				ح
1				ś
1				و

ولنفرض أن هذه الطرق طبقت على عدد من التلاميذ في كل ظرف من الظروف التجريبية الشعرين .

ولتوضيح الخطوات العملية المنضمنة في تحليل النياين الى عنصرين نسوق البك المثال الآتي ويتلخص في حصول الباحث على مجموعـــة من الدوجات

<sup>1 -</sup> Guilford, J. p., Fundamental Statictics in psycology and education, 1965, N. Y. Mc Graw - Hill Book. Co.

نتيجة لتطبيق أحد الاختبارات النفسجركية psychomotor test في ضوء استخدام أهداف ذات أحجام مختلفة ( targets ) .

كان أفراد العينه يصويون أهدافهم نحو أهداف مختلفة الأحجام أي أن هذه الأهداف كانت من أنواع متباينه ويبلغ عددها أربعة أنواع. أما الاختبار النفسيحركي فكان عبارة عن ثلاث آلات أو أجهزة غتلفة ايضا وكان هناك فروق فردية بسبطة بين هذه الآلات. وحدث امتزاج بين الآلات المختلفة وأحجام الأهداف المختلفة ونتج عن هذا التركيب أو الإمتزاج أو الحلط ١٢ وضماً ٤ أو موقفاً أو حالة.

وكان هناك خمسة أشخاص في كل حالة من الحالات الأربعة للأهداف وتم حصول الباحث على مجموع الدرجات وعلى المتوسط الحسابي لكل مجموعة ثم الجموع الكلى العينة في كل آلة من آلالات وكذلك المتوسط الكلى

والجدول الآتي يوضح درجات ٣٠ طالبا على الاختبار الفسيحركي باستخدام ثلاثة أحجام نختلفة عددها أربعة احجام :

المتوسط لحجم الهدف	الجبوع لحجم	الألات			حجم المدف
المدف	المدف	٣	Y	1	
	*	٤	٤	7	
		٣	1	٤	
		۲		۲.	P
		1	۲	٦	}
٣	10	1	۳	۲	
		1.	10	7.	الجموع المتوسط
		۲	٣	٤	المتوسط
ļ		٣	٦	A	
-		١	٦	۳	1
		١	۲	٧	u
		۲	٣	۰	
ŧ	٦٠	۳	٨	Υ .	
}	j	١٠	Yo	Yo	+
		۲	٥	٥	P
		3	4	٧	
1		٤	٤	٦	
		٣	A	٩	>
[		A	٤	٨	
٦	4.	٤	•	•	_
		Ye	۳٠	40	4
			٦ ا	٧	

المتوسط لحجم	الجبوع لحجم الحلف	الألات			l
المدف		۴	۲	١	حجم المدف
		7	٧	١,	
			A	٦	
		٧	٤	٨	5
		4	٧	٨	
٧	1.0	A	٤	4	
		40	۳.	٤٠	ę.
		٧	٦	٨	٢
•	***	۸٠	١	14.	الجبوع الآلات
		٤		٦	المتوسط الالات

#### مصدر التياج :

إذا فرضنا أننا نظرنا الشكلة السابقة على أنها تصم تجربي ذي عنصر واحد فإننا نأخذ الجموعات الاثنى عشر (١٣) ثم نقارن بين متوسطاتها وزى إذا كانت هذه المتوسطات تختلف عن المتوسطات الحاصة بالمجتمع الاصلي . ولنفره أننا وجدة أن نسبه ع ذات دلالة احصائية ، فاننا في هذه الحالة لا نستطيع أن نجزم أن هذا الفرق يرجع إلى الهدف أم إلى الآلات ، أي يرجع إلى الفروق القائمة بين الآلات ، أي يرجع الى الفرق يرجع إلى هدن المداف أم أن هذا الفرق يرجع إلى الخدف أم إلى الآلات ، أو يرجع الفرق يرجع إلى هدن العاملين معا . أما إذا كانت قيمة ع تقع دون مستوى الدلالة الاحصائية قإننا لا نستطيع أيضاً أن نقطع أن هناك فروقاً ترجع الدلالة الاحصائية قإننا لا نستطيع أيضاً أن نقطع أن هناك فروقاً ترجع

مثلًا إلى الهدف ولكن هناك حالة عكسية في الآلات تحدث التعادل أو تجمل هذا الفرق لا يظهر أو تطفى عليه وتطمسه .

ولذلك فاننا في حاجة إلى نوع من المقاييس يسمح لنــــا بفصل أو عزل التباين أو الاختلاف الذي يرجع إلى كل عنصر تجربي ومعرفة هذا العنصر.

#### : Interaction variance تباين التداخل

عرفنا أن التباين قد يرجع إلى حجم الأهداف إو إلى نوع الآلات أو يرجع إلى كليها مماً ، وهناك نوع آخر من التباين هو التباين الذي يرجع إلى النفاعل إو إلى التداخل بين هذين المنصرين .

فالتباين الذي يرجع إلى التفاعل لا يرجع إلى عامل واحد منفرداً وانمـــا يرجع إلى الثاثير المشترك لكلا المنصرين .

#### طرق حساب التباين :

يكن حساب التباين عـن طريق استخدام الانحرافات deviations ومتوسطات الجماعات ، أو عن طريق استخدام الدرجات الخــــام نفسها ومتوسطاتها .

مجموع التباين الكلي أو بح ( موبع الانحرافات الكلية ) = بح ( مج درجات الحاثات – متوسط الكلل )\*

 $= (7-0)^{7} + (3-0)^{7} + (3-0)^{7} \dots + (9-7) + (9-7)^{7} + (9-8)^{7} + (9-8)^{7}$  (1-8) (4-8) (4-8) (4-8) (5-8) (6-8) (7-8) (8-8

$$-1$$
1 +  $(-1)^7$  +  $-1$ 2 +  $(-1)^7$  +  $(-1)^7$  =  $-1$ 4 +  $-1$ 4 +  $(-1)^7$  =  $-1$ 4 +

#### التباين بين الصفوف الرأسية :

عددالاعدة في عدد الحالات داخل كل مجموعة [ بح (منوسط الصفوف متوسط الاعمدة)

$$= \mathbf{e} \times \mathbf{v} \left[ (\mathbf{v} - \mathbf{e})^{T} + (\mathbf{j} \cdot \mathbf{e})^{T} + (\mathbf{v} - \mathbf{e})^{T} \right]$$

$$= \mathbf{e} t \left[ (-\mathbf{v})^{T} + (-\mathbf{v})^{T} + (\mathbf{v})^{T} + (\mathbf{v})^{T} \right]$$

$$= \mathbf{e} t \cdot \mathbf{v} \cdot \mathbf{e} \cdot \mathbf{e} t$$

#### التبائ داخل الجموعات أو الصفوف الافقية :

are limite 
$$x$$
 are lifter  $[ \Rightarrow ( \text{ are med lifters} - \text{liftered limba})^T ]$ 

$$0 \times 3 [ (Y-0)^T + (0-0)^T + (3-0)^T ]$$

$$0 \times [ (Y^T + (-1)^T) ]$$

$$0 \times Y = (0.3)$$

وابسط طرق الحصول على تباين التداخل هي استنتاجه من النباين الدكلي (ets) بطرح النباين بين (ets) بطرح النباين بين الصفوف . ونحن نعرف أن النباين بين الصفوف الرأسية يساوي ١٥٠ . والنباين بين الصفوف الأفقية يساوي ١٥٠ . ولذلك نحسب التناين بين الجموعات Between sets .

$$= \text{acc I-bly } r \ \ ( \ \ )^T + (T-a)^T + (T-a)^T \text{ or } r \ \ )^T + (T-a)^T + (T-a)^T \text{ or } r \ \ )^T + (T-a)^T + (T-a)^$$

وهو التباين بين متوسطات الجموعات البالغ هددها ١٤ مجموعة .

إذا طرحنا من هذا التباين الذي يرجع إلى الاختلاف بين الجموعات الاثنى عشر التباين الحاص بالاحمدة الافقية والاحمدة الرأسية Columas and rows فانه يتبقى عندة التبان الحاص بالتداخل Interaction

وهو عبارة عن تباين الصفوف × الأعمدة أو الإلآت في الاهداف .

وهناك طريقة أخرى مباشرة لايجاد تباين التداخل .

عدد الحالات في الصف [ بح ( متوسط الصفوف والاحمدة - متوسط الاحمدة - متوسط الصفوف + المتوسط الكحل ) } ]

ه [ (٤-٣-٣-١) (+ ٣-٣-٥+ه) من أول صف الهنوسطات ..... حق + (٢-٧-٥-٩-٥) + (٧-٧-٤ + ه) من آخر صف الهنوسطات .

$$= 0 \left[ \text{ oid } ^{7} + \text{ oid } ^{7} + \cdots + (-1)^{7} + (1)^{7} \right]$$

التمان داخل المجموعات ١ ل ١٢ =

$$(r-2)^7 + (1-2)^7 + (7-2)^7 + (r-3)^7 + (7-3)^7$$

( من الجموعة ﴿ عُود رقم واحد ﴾ ....

$$+ (F-Y)^{Y} + (\Phi-Y)^{Y} + (Y-Y)^{Y} + (F-Y)^{Y} + (A-Y)^{Y}$$

( من الجموعة ٥ ٣ ) = (١٦٤) .

ويمكن أن تجري مراجعة لهذا التباين عن طريق استخدام التباين الكلي وطرح التباين بين الصفوف والاعمدة هكذا :

#### : Degrees of freedom درجات الحرية

لمرفة نسبه آلكل نوع من أنواع التبايغ التي حصلنا عليها حتى الآن لا بد أن نحدد درجات الحرية. وبالنسبة التبايغ الكلي فاننا نحصل على درجات الحرية عن طريق معرفة عدد الحالات بعد طرح واحد منها ( ن - ١ ) والمعرف أن عدد الحالات جمياً هي ٢٠ فتكون درجات الحرية بالنسبة التبايغ الكلي ( ١٠-١) = ٩٥ ودرجات الحرية بالنسبة المجموعات الانتي عشر = ١٢ - ١ = ١١ وهي عبارة عن درجات الحرية لكل من الاعمدة والعفد ف .

T=1-1=1 درجات الحرية الصفوف T=1-1=1

 $\gamma = \gamma - \gamma = \gamma - \gamma$  برجات الحرية للأعمدة = الاحمدة

أما درجات الحرية الخاصة بالتداخل = الاعمدة × الصفوف=××٢٠٠٠ لأن درجات الحرية الحاصة بالتداخل فاتجــة من مصدرين أو من عنصرين . ونحن نعرف أن مجموع درجات الحرية هو ٥٩ .

وقد عرفنا حتى آلآن مصادر لـ ١٦ درجة يتبقى ٤٥ ــ ١١= ٨٤ وهي ذرحات الحرية الحاصة بالتمان داخل|لمجموعات .

ویمکن الحصول علی هذه بقیمة عن طریق الجمع فالممروف ان لدینا ۱۲ مجموعة ولکل مجموعة ؛ درجات حریة فیکون مجموع = ۱۲ × ؛ = ۴. فلتمان المنشقی .

وَيَكُن تُوضِيح طُرِيقة حساب درجات الحرية بالطريقة الرمزية الآتية :

المستو درجات الحرية

بإن الصفوف - ١

بإن الاعدة عدد الاعدة - ١

التداخل ( الاعدة - ١ ) ( الصفوف - ١ )

بإن الجموعات عدد الحالات - ( الاعدة x الصفوف )

الكل عدد الحالات - ١

 $\gamma = \gamma - \gamma - 11 = الليمة يمكن الحصول عليها بالطرح = 11 - <math>\gamma - \gamma$ 

#### : The F Ratio : النسبة الفائية

والآت تحسب نسب قم النسبة الفائية لثلاث عناصر وهي الآلات أو الأعمدة .

(machines K ) ( Target size r ) والنسبة الفائمة الصفوف أو طجم الهدف (  $\mathbb{K} \times r$  ) . والنسبة الفائمة النداخل أو الأهداف  $\times$  الآلات أو (  $\mathbb{K} \times r$  ) .

ويمكن تلخيص مصادر التباين والنسبة الفائية في التجربة السابقة :

المتوسط	درجات الحرية	التباين	المصدر أو المنبع
0+	۳	10+	حجم الهدف
7.	ν	٤٠	الآلات
T,**	٦	۲.	التداخل
۳۶it	ξA	171	داخل الجموعات
	04	377	الجموع

وواضح أننا نحصل على المتوسط من قسمة التباين على درجات الحريةالمقابلة ويمكن الحصول على النسبة الفائية لكل مصدر من مصادر التباين عن طريق قسمة هذه المتوسطات ونسبة F الواجب الحصول عليها عند مستوى ثقة 1 1/4

$$0, \cdot \Lambda$$
  $r, 19$   $0, \Lambda = \frac{\gamma}{r, \epsilon \gamma} = 2 \sqrt{3} \sqrt{3}$ 

ونحصل على القيم الواجب الحصول عليها النسبة المفائية لكي تكون ذات معنى عند مستوى ه لا ١٠ لا من الجداول الاحصائية الخاصة بالنسبسة المفائية « ٣ » و ويقارنة نسب ؟ بالتيم المستمدة من الجدول نستطيع أن نقرر مدى دلالة التباين وواضح أن نسبة ؟ الخاصة بالتداخل لها دلالة وأن التباين الخاص بالآلات له دلالة عند مستوى ١ لا و كذلك التباين الخاص بالأهداف فالمداخل ليس له دلالة إحصائية لأن قيمة نسبة ؟ التي حصلنا عليها ي النجرية وهي ٧٩ و و أقل من القيمة الواجب الحصول عليها وهي ٧٠ و أما النسبة للطائية للآلات... فكانت هفره وهي أكبر من النسبة المطاوبة عندمستوى ١ لي طائة استخدام درجتي الحرية : ٣ و ٤٨ وممنى هذا أن الآلات لها تأثير عن حجم الهدف. و كذلك التباين الخاص بججم على الآداء بصرف النظر عن حجم الهدف. و كذلك التباين الخاص بججم الامداف له دلالة التصائية عد مستوى ١ لا أما عدم دلالة التداخل قمناها أن صعوبة الهدف لا تعتمد على فرع الآلة المستخدمة في القياس.

ولتوضيح معنى هذا التباين نسوق اليك الجدول الآتي الذي ويضح التباين الذي يرجع الى عناصر ثلاث هي الهدف والآلات والتداخل بينها

المتوسط	الهموع	ملية			
		*	۲	١	الصفوف
۳	٩	۲	٣	ŧ	P
ŧ	17	۲	۰	٥	
٦	14	•	7	٧	>
٧	71	٧	٦	A	5
	4.	17	٧٠	71	لجموع المتوسط
0		٤	٥	٦	المتوسط

المتوسطات بعد حذف التباين الذي يرجع الى الآلات :

المتوسط	الجموع	.3.1	الصفوف		
,		۲	۲	1	
۳	4	۳	۳	۲	P
£	17	*	٥	ŧ	ب
٦	14	٩	ا ٦	7	>
٦	*1	A	٦	٧	5
-	4.	T-	7.	۲.	المجموع
ا ۾	1	ø			المتوسط ا

التباين بعد حذف التباين الخاص بالهدف وبالآلات ( يتبقى التداخل ) :

المتوسط	الجموع	( •	الاعبدة ( الآلات )			
		٣	۲	1		
•	10	0	٥	۰	P	
٥	10	٤	٦	٥		
٥	10	•	٥	•	~	
۰	10	7	Ł	۰	5	
-	٦٠	۲.	۲٠	۲٠	الجموع	
•		•	•	٥	المتوسط	

كان الحل السابق يتمدعل ايجاد الانحرافات deviations ولكن كا سبق القول يمكن ايجاد التباين باستخدام القيم الأصليه نفسها دون الرجوع الى الانحرافات عن المتوسطات .

حبث بدل الرمز مجعلي الجموع

س\* مريم الدرجات و و س مربع اسرجاب
 و و ن على عدد الحالات كليا

= ٢٠٠٩ + ٢٤ ... ب من الصف الأول

 $^{4}$  ب  $^{4}$  ب  $^{4}$  ب  $^{4}$  من الصف الأخير  $^{4}$ 

= ١٨٧٤ - ١٨٧٤ التباين الكلي

التباين بينالجموعات بح ( مج س ) - ( مج س ) التباين بينالجموعات بح ( مرح س ع )

حيث يدل الرمز بج س على مجموع الدرجات في كاللصفوف (ص) والاعمدة

(ع) والرمز ن على عدد الحالات في داخل المجموعة الواحدة (٥)

 $=\frac{\Psi \cdot \cdot}{\Psi_{\bullet}} - \left[ \left( {}^{Y}P + {}^{Y}P + {}^{Y}P + {}^{Y}E \cdot + \dots {}^{Y}V + {}^{Y}V + {}^{Y}V + {}^{Y}V \right) \right] \frac{V}{A}$ 

· Y1+ = 10++ - 141+ =

ونحصل على القم ٢٠٠ + ٢١٥ + ٢٠٠ من مجموع الصف الأول من جدول الدرجات الاصلى كا تحصل على القم ٢٤٠ + ٢٠٠ + ٢٥٥ من الصف الأخدر من جدول الدرجات الأصلى وبقية القع المحصورة بين الصف الأول والأخير من نفس الجدول تحصل ايضاً على مريماتها ينفس الطويقة

$$= \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} &$$

حيث يدل الرمز بح س على مجموع الدرجات للاعمدة (ع)

حيث يدل الرمز ن ص على عدد الحالات في الصف =

$$10\cdots - \left[ \begin{array}{c} {}_{\lambda} V + {}_{\lambda} V + {}_{\lambda} V + {}_{\lambda} V + {}_{\lambda} V \end{array} \right] =$$

تباين التداخل = التباين بين الجموعات - التباين بين الصفوف – التباين بين الأعمدة .

ويلاحظ أن القيمة ( بح س ) في واحدة في جميع المعاملات ويجب حسابيا

مرة واحدة وهو نص (٣٠٠) ويلاحظ اننا حصلنا على نفس الفيمالتي سبق أن حصلنا عليها. هناك شروط مصينة ينبغي توفرها في المطيات حتى يمكن تطبيق

منهج تحليل التباين من هـــذه الشروط أن تكون السنة مختارة عشوائياً Random Sampling وأن يكون هناك تبايناً متساوياً داخل الجموعات وأن تكون درجات السنة موزعة نوزيماً إعتدالياً Normal distribution داخل الجموعات وضرورة خضوع التباين للجمسع بمنى أن الجموع الكلمي التباين لا بد أن يكون هو نفسه حاصل جمع تباين المناصر الختلفة .

ولكن هناك دراسات حديثة تناولت شكل توزيع الدرجات وتبين أن النسبة الفائية لا تختلف كثيراً في حالة عدم اعتدال التوزيع بمنى أنها ليست حسامة لشكل التوزيع . وتتبشى هذه الحقيقة مسمح حقيقة أخرى هي أن توزيع المتوسطات يتخذ الشكل الإعتدالي حتى وإن كانت الدرجات الحام لا تحضم التوزيع الإعتدالي .

كذلك هناك أشكال أكثر تعقيداً من تحليل التباين منها التحليل إلى ثلاثة عناصر وإلى أربعة عناصر أو خمسة عناصر وهكذا (١١) .

كذلك هناك وسائل أخرى لقياس الدلالة تستخدم في حالة عدم خضوع المطيات التي يحصل عليها الباحث للمنحنى الإعتدالي .

## مقیاس ( کاي )۲

تحدثنا حق الآن عن منهج تحليل النباين في معرفة دلالة الفروق التي ترجع إلى العوامل النجريبية مجتمعة ومنفردة والتي ترجع إلى النداخل بينها أو التي ترجم إلى أخطاء القياس والتجريب . وكانت العمليات الحسابية تعتمد على الدرجات الحام نفسها التي يحصل عليها أفراد العينة أو على متوسطات همذه

<sup>(1)</sup> Guilford, J. P., Fundamental Statistics in Psychology and Education.

السرجات والفروق بين هذه الدرجات ومتوسطاتها. والآن نموه عليك منهما آخر لقياس الدلالة الإحسائية الفروق والتحقق من صحة الفروه السلية التي تضمها وهو مقياس (كاي ) " Chi-Square ويتاز هذا المتياس كتحليل التيان بأنه يضع أيدبنا على الفررق دفعة واحدة وليس واحداً واحداً كا هو الحال في مقياس الفرق بين متوسطين أو كل متوسطين على حدة . ومن مزايا هذا المتياس أيضاً أننا نستخدمه في حالة المطيات التي تكون على شكل تكوارات Frequencies أي عدد الحالات أو عدد الأشخاص الذين مجساون على درجات ممنة وليس على الدرجات نفسها .

## ولتوضيع إستخدامات كاي نسوق إليك المقال الآتي :

لنفرض أننا طبقنا إستخباراً لإستطلاع رأي جاعة من خريجي الجامعة الذكور المتزوجين ولنفرض أن عدده ولا شخصاً ولنفرض أن ٢ منهم المذكور المتزوجية وأن ١٢ منهم رفضوا هذه الفكرة وأما الفرق له دلالة حقيقية بعنى أن هناك فروعاً في أفراد الجسم الأصلي توضح أن الفالية المطمى من خريجي الجامعة وافقون على هذا الرأي . إن الفرض الصفرى في هذه المحالة هــو التقسم إلى نصفين متساويين أي ٥٠٪ وافقون و ٥٠٪ وفضون أي تساوي المؤيدون مع المعارضين . وتبعاً للتقسم

إلى ٥٠ – ٥٠ فإن التكرارات الستي نتوقعها تصبح ﴿ = ٢٠ .

ويموف هـــــــذا باسم التكوار المتوقع أو التكرار النظري Expected ويحرف هـــــذا باسم التكوار المتوقع أو التكرار Frequencies ويمكن أبن نومز إليه بالرهز أن أي التكوار الحقيقي الذي حصلنا عليه من واقع التجربة النظري (أن )

فيمكن أن نطلق عليه التحكرار الملاحظ أو التجربي أم وهو في هـنه التجربة يساوي ٢٨ قبل هذا التكرار (٢٨) يختلف إختلاف جوهرياً عن التكرار النظري المتوقع أو الفرضي وهو (٢٠) أي التكرار الواجب الحصول عليه على أساس من الفرض الصفرى أي فرض عدم وجود فروق ذات دلالة إحسائية ؟ وتعتبر هذه الليمة هي متوسط التكرارات النظرية .

ويمكن الحصول على قيمـــــة كاي \* بالمعادلة الآتية ثم البحث في جدول (كاي \* ) عن مدى دلالة هذه القيمة مع درجة واحدة من درجات العمرية .

$$\frac{\partial^{2} (\frac{\partial}{\partial x} - \frac{\partial}{\partial x}) Y}{\partial x} = {}^{4} \zeta K$$

حيث يدل الرمز له على التكرار الملاحظ التجريبي

حيث يدل الرمز أله على التكرار النظري أو المتوقع أو الفرضي

$$=\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}=\frac{1}{4}\frac{1}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}$$

= ١,٢

ولتفسير هذه القيمة نرجع إلى جدول كا (× ) مع درجة حرية واحدة نجد أنها أقل قليلاً عن البقية المطاوبة لمستوى الثفة ١/ حيت يتطلب ذلك ٦٩٣٥ وعلى ذلك لا نستطيع أن نرفض الفرض الصفرى على أماس ١/ ، ولكننا نرفضه على أماس مستوى الد ه/ فهذا الفرق له دلالة إحصائية عند مستوى ثقة د/ . و لقد تماملنا هذا مع تكرار تجريبي واحد هو ۲۸ و لكن في الواقع لدينا تكرارينهما: ۱۲ وهم الذين رفضوا فكرة الزواج و ۲۸ وهم الذين وافقوا على التكرار المتوقع النظري عن طريق المعادلة الآتية كا $\frac{(b_1 - b_2)^n}{b_1 + b_2}$   $\frac{(b_1 - b_2)^n}{a_1 + b_2} = \frac{707}{a_2} = \frac{707}{a_2} = 3.56$ 

وهي نفس القيمة التي حصلنا عليها بالطريقة الأولى. ويلاحظ أنسا في الطريقة الأولى . ويلاحظ أنسا في الطريقة الأولى حين استخدمنا الفرق بين التكرارين كنسا نصرب في الاكن في الطريقة الثانيسة الانضرب في شيء. كانت هذه المشكلة متملقة بالمقارنة بين استجابتين فقط هما موافق ومعارض ، ولكن قد يتناول الباحث أكثر من استجابتين كأن تكون موافق ، معارض ، ولم يقرر أو مقرده.

والمشكلة الآتية قرضع هذه الحالة حيث يسأل الباحث ٣٠ طالباً و ٣٠ طالباً و ٢٠ طالباً و ٢٠ طالباً و ٢٠ طالباً و ٢٠ طالبة هذا السؤال : هل ينبغي أن تواصل الحريجة العادية المتوسطة عليا ٢ نمم / لا / غير مقرر / . وأراد الباحث أن يتأكد من وجود فرق في الرأي يرجسم إلى الجنس Sex والفرض الصفرى في هذه الحالة مؤداه أنه لا يرجد فرق في الإستجابات يرجم إلى الجنس .

$$\frac{\mathbf{Y}(\frac{b}{1} - \frac{b}{1})}{\mathbf{I}}$$
والقاعدة العامة لإمجاد قيمة كاي $\mathbf{Y}$ هي= جـ(

حيث يدل الرمز <sup>4</sup> على التكرارات الملاحظة حيث يدل الرمز <sup>4</sup> على التكرارات النظرية المتوقعة ونستطيح أن نجسه قيمة كاي لصكل جنس على حدة ثم نجمع القيمتين ولكن الأفضل إيجاد دلالة الفروق دقعسة واحدة . والجدول الآتي يوضح العمليات الحصابية المطاوبة للحل ويوضح عدد الرجال والنساء الذين أجابوا ينعم ولا وغير مثاكد أو لم يقرر :

وقيمة كاي الأهي حاصل جم 
$$\frac{\binom{b}{1} - \binom{b}{1}}{\binom{b}{1}}$$
 وهي ٢٩<sub>0</sub>٥

وإذا لم يكن هناك فرق بين الجلسين فإننا نتوفع أن نجد عدداً متساويا في إستجابة نعم عند كل الجنسين لأن المدد متساوي في كلا الجنسين أصلاً وكذلك نجد عدد استجابات و لا ، متساويا في كلا الجنسين أيضاً وبالمثل نجد عدداً متساويا في استجابات و لم يقرر ، بالنسبة للجنسين ، نحصل على المعد المشترك للجنسين في كل إستجابة وهو ٢٤ لاستجابة نعم و ١٤ لاستجابة لا و ٢٢ لاستجابة لم أقرر ، وإذا لم يكن هناك فرق فإننا نتوقع أن تكون هذه الإستجابات مقسمة بالتساوي بين الجنسين ، فيكون لدينا ، ٢٢ ،

٧ - و٤١٩ لل التوالي ، وهذه هي قيم التكوارات المتوقعة فيضوء الفرض الصفرى
 أي للنقسيم إلى ٥٠/٥٠ .

نوجد الفرق بين التكوارات التجريبية والتكوارات النظوية (  $\frac{b}{a}$   $\frac{b}{a}$  ) لكل استجابة ولكل جنس ، ثم نريم هذه القيم الأخيرة ويمد ذلك نقسم هذه الغيمة المربعة على قيمة التكوار النظري المقابل لكمل قيمة ثم شجم ، وحاصل المجمع مع قيمة كلي ومو 79وه الشافات الستة الموجودة في همسة، التجربة ، وتوضح هذه الغيمة مسدى تباعد التكوارات النجريبية عسن التكوارات النجريبية على الجلس .

ولتفسير قيمة كاي ترجم إلى الجدول الإحصائي الخاص بتوزيع درجات كاي مع درجة حرية معينة هي في هذه الحالة ٢ وشحدد عدد درجات الحرية في هذه المسألة عن طريق المادلة الآتمة :

درجات الحرية 
$$=$$
 ( عدد الأحمدة  $-$  1 ) (عدد الصفوف  $-$  1 )  $+$  2 (  $+$  2 )  $+$  3 (  $+$  4 )  $+$  4 (  $+$  4 )  $+$  7 (  $+$  7 )  $+$  7 (  $+$  7 )  $+$  7 (  $+$  8 )  $+$  9 ( $+$  9 )

ومعنى ذلك أننا إذا عرفنا قيمة صف من الصفوف أصبح هناك فرصة واحدة أمام الدرجات في الصف الثاني التغير . وبالرجوع إلى جدول كاي مم درجتين من درجات الحرية نجد أن قيمة كاي في الدلالة عند مستوى ه إلى ومع ذلك فإننا نرفض الفرهى الصفرى ونقول إن هناك فرقاً في الإستجابات بين اللساء والرجال في الرغبة في مواصلة الدراسة العليا .

عرفنا الآن أن هناك بوجه عام فرق بين الجنسين في هذه الإستجابات ، ولكن لمعرفة موطن هذا الفرق بالضبط نعود إلى الجدول السابق للوضع به العمليات الحسابية ، وننظر إلى قيم كاي الفرعية وسنجد أنها صفيرة في جميع الحالات ما عدا في إستجابة واحدة وهي إستجابة « لا » فهناك فرق واضح في هده الإستجابة بين النساء والرجال (١٢ رجلا في مقاسل إمرأتين فقط) وقيمة كلي المقابلة هي ١٩١٤ وباستطلاع جدول كاي مع درجة واحدة للحرية نجد أنها ذات دلالة إحصائيه تفوق مستوى ١٪ . ومعنى ذلسك سيكولوجيا أن الرجال يقررون مجسم عدم موافقتهم على استمرار النساء في الدراسات العليا > أما إذا أخذنا في الإعتبار الذين لم يقرروا بعد والذين قالوا بعم فإن هذا الفرق يصبح ضميقاً .

## استخدام مقياس كاي في جداول التوافق :

Chi - Square in a Convingency tables في مشمل هذه الجداول تتمامل مسم متفيرين مترابطين Related Variables مشمل الذكاء والحالة الإجتاعية Intelligence Level and Marital Status.

في مذا المثال الذي نمالجه الآن يوجد ٢٠٩ شاباً أمريكياً كانوا يمتبرون في أيام دراستهم من ضعاف المقسول Feeble-Minded حيث كانت نسبة ذكائهم (IQ) تتراوح مسا بين ٢٩٠٦ وهناك مجموعة أخرى من الرجال قوامها ٢٠٦ أيضاً من نفس السن أي في المشرينات وكانت نسبة ذكائهم عادية أو متوسطة أي تقترب من المائسة . وكانت نسبة المترجين من كلا الجموعتين ١٠٤٨ المناف المقسول و ٢٠٩٠ النسبة للأسواء المهموعين في نسبة الزواج لله إحسائية signification الباحث على هذا الفرق في نسبة الزواج لله المتروجين في الذكاه و وبيارة الله هل هناك إرتباط المتروجون وغير مستوى الذكاه وبين الزواج في هذه المينة ؟ إننا أمسام مجموعة متروجة معامل الإرتباط الفاي المتوامل أي معامل إرتباط الفاي الممثل معامل الإرتباط الفاي ۱۹۲۱ ممامل الإرتباط الفاي ۱۹۲۱ ممامل الإرتباط الفاي ۱۹۲۱ معامل الإرتباط فاي ، ولذلك

فإننا نستخدم مقياس كاي لل طل هذه الشكلة . ويصبح الفرهى الصفرى في هذه الحالة مؤداه أنه لا يرجد إرتباط بين الحالة الإجتاعية والله كاه. وممروف أن المشعرين اللنين نتمامل معها هنا وهما الذكاء والحالة الإجتاعية مستقلات في هذه العينة – Independent .

والجدول الآتي بوضع طريقة صاب قيمة كلي" في جـــدول التكرار المزدوج أو التوافقي لدراسة الملاقة بـــين الحالة الإجتاعية للأسوياء وضعاف المقول.

> إننــا نتوقع طبقاً للفرض الصفري أن نجد عدداً متساوياً من المتزوجين وغير المتزوجين في وسط الأذكياء وضعاف العقول . ونحصل على التكوار

وبمراجعة جدول توزيع كاي مع درجة حرية واحدة نجد أن القيمة المطلوبة عند مستوي ثقة ١/ هي ١٩٣٥ في حين أن القيمة السنتي حصلنا عليها هي ١٩٠٥ وعلى ذلك فالفرق له دلالة إحصائية . ومعنى ذلك أن نسبة الماتروجين من الأذكياء تقوق هذه النسبة من ضعاف العقول .

ونحن نذكر أننا نحدد درجات الحرية عسن طريق الممادلة الآنية ( عدد الصفوف – ١ ) ( عدد الأعمدة – ١ ) . وفي الحالة السابقة كان لدينا خانات أربعة وعمودين وصفين . . درجات (1-1)(1-1)

كيفية الحصول على التكرارات النظرية أو التكرارات اللتوقفة : في العمليات السابقة كان تحديد قع التكرارات المتوقعة عملية سهة لأننا كنا تريد العصول على أعداد متسارية ، فكنا تقسم الجموع على يا أي أنسا كنا نقسم أفراد الجموعة إلى أقسام متساوية . ولكسس في بعض الأحيان لا تنقسم الجاميم إلى تقسمات متساوية ولذلك هناك قاعدة عامة لإيساد التكرارات النظرية وضعيا الجدول الآتي :

بجوع الصفوف		الأعدة		الصفوف
	۳	¥	1	
A	4	A	4	P
P	Pr	Pr	1	·
À	· 4	ė	ė	٠
J	40	Y	1-	
£	<u>s</u> }	£	¥	>
<b>&gt;</b>	<b>"&gt;</b>	Y>-	1>	
٥	4	₫	£	مجموع الأعمدة
	۳	۳	1	_

حيث يدل الرمز أل على التكرار المزدرج التجربي ويدل الحروف ال ، الله على مجوع الصفوف م ب ح ك ك ك ك طل مجموع الأحمدة

وعلى ففك يمكن إمحاد شيمة الشكرار النظرى في أي خانة في أي صف
 (ص) من السقوف ألى محود من اأعمدة «ع» بالمادلة الآتية :

اء اد اد ۲ م<u>ن ع</u> ۲ ن

وعلى ذلك نستطيع أن نحصل على التكرار المتوقع ك من حاصل ضرب

ك خ الله وقسمة حاصل الفرب على عدد الحالات ن أي ف × \* و كذلسك ... ... و كذلسسك

التكرار المتوقع لمجموعة الماتوجين الأسوياء = (١٩٥) (٢٠٦) = هو٩٧

## استخدام ( كاي ) تعدما تكون التكرارات صفيرة الحجم :

عندما نستخدم عينات صغيرة بحيث يقل عدد التكرارات في أي خانة Ocil من الحلات عن ١٠ أقواد فإننا نضطر إلى إستخدام تصحيح يطلق عليه تصحيح يأتس للإتصال Yates's Correction for Continuity وهو تصحيح بسيط وسهل ومؤاده طرح  $\frac{1}{\gamma}$  من كل تكرار تجربي أكسبر من التكرار المترقع ، وإضافة  $\frac{1}{\gamma}$  إلى كل تكرار أقسل من التكرارات المتوقعة ، وينتج عن هذا التصحيح أن يقل حجم الفرق بين التكرارات المتجربية والمتكرارات المتوقعة بقدار  $\frac{1}{\gamma}$ . وتليجة ذلك تصفير قيمة (كلي )". والسبب في هذا التصحيح أن قيمة (كلي )" التي نحصل عليها تعتبد على التكرارات وهي أعداد صحيحة . هذه التكرارات تختلف وتغفز قفزات ذات درجات منفصة أعداد صحيحة . هذه التكرارات تختلف وتغفز قفزات ذات درجات منفصة

(TT) TT1

Discrete بينا جدول (كاي) الذي يمثل فرزيع درجات (كاي) ايمتبر 
ذا قيم منصة Continuous . ويطبيعة الحال عندما تكون التكرارات كبيرة 
الحجم فإن هـذا التصحيح لا يعد هاما . ولكن عندما تكون التكرارات 
صغيرة فإن زيادة أو إضافة ب تصبح ذات أهمية كبيرة ، وخاصة إذا كانت 
قيمة (كاي) القريبة من نسبة إحتال تقع بين الدلالة وعدم الدلالة ، أو بين 
مستوى ه / ، و ١/ ، والمثال الآتي يوضح إستخدام هذا التصحيح :

منذ عدة سنوات أجرى كاناتهل H. Cantril مجتًا عسن دور الرادير في الإتصال وطبق استخباراً لمعرفة إتجاهات الناس إزاء برامج الإذاعة وسأل عينة من الأواد عددها ۴۴ شخصًا هذا السؤال :

هل تجد أنه من الأسهل أن تستمع إلى الأخبار عن قرامتها ؟

ولقد قسمت المينة طبقاً للمستوى الإقتصادي والإجتاعي ووجد الآتي :

الطبقة الإجتاعية العليا ١٩

الطبقة الإجتاعية الدنبا ٢٤

ولقد أجاب بنمم ١٠ أفراد من الجموعة الأولى ٢٠٠ من أفراد الجموعة الأولى ٢٠٠ من أفراد الجموعة الثانية . وأصبح إهتام الباحث هل يرجد فرق حقيقي في آزاء الجموعتين في دور الرادير ٢ ولقد صنفت الإستجابات في الطريقة المادية ووجد أن هناك أقل من عشر أفراد في خانتين . ولقد تم إيجاد قيمة (كاي) ٢ بدون تصحيح ثم أجرى بعد ذلك التصحيح والجدول الآتي يرضح لك هذه العملية :

	ن ۶		4			الإستجابات	
مجموع	عليا	دنیا	مجموع	عليا	دنیا		
٠.	14,41	17.78	۳٠	١.	**	تمم	
14	0,Yt	٧,٢٦	17"	4	٤	Я.	
٤٣	19	71	٤٣	14	Y£	الجموع	

بدون تصحيح فإن إنحراف الحانات ٢٧,٦٧ ، وعند توبيسم هذه القيمة تصبح ٢٠٥١ وبتطبيق القاعدة العامة لإيجاد (كاي) كم نحصل على ٢٧,١٤ قسبة (كاي) كم وهي ذات دلالة عند مستوى يفوق ه للم ٢٠٥٦ وهند تطبيق التصحح يصبح الإنحراف في جميع الحانات ٢٥,٧٦ بدلاً من ٢٥٦٣ وعند توبيع هذه القيمة قصبح ٢٥٤٦ وتصبح قيمة (كاي) ٢٥٤٣ وتشلل في الوصول إلى مستوى ه لا الدلالة ، وغن نكون أكثر ثقة في قبول النتيجة الأخبرة . وينبني أن نتذكر أن التصحح بنطبق على جميع الحانات في الجدول حق وإن تذكر أيضاً أن المتصود بالتكرارات الصفيرة هو التكرارات النظرية المتوقمة التكرارات النظرية المتوقمة وليس التكرارات النظرية المتوقمة وليس التكرارات النظرية المتوقمة المعتبع عند من المتخدام في المستي تأخذ في مالة وجود درجة حرية واحدة في حالة إستخدام جداول ٢٨٢ أو ٢٨٢ أو ٢٨٢ أم ٢٨٢ أو ٢٨٢ أم معقداً جداً . كذلك يستطيع الباحث أن يدمج بعض الحانات بعضها البعض وذلك المتخلص من التكرارات المتوقمة الصغيرة .

لكن عندما بقل عدد التكرارات المتوقعة عن ٣ فإننا لا نستطيع أن ستخدم مقياس (كاي) عنى بعد إستخدام تصحيح باتس Yates ، وفي حالة نستخدم مقياس (كاي) عنى بعد إصلاح الله الفروق بدرن إيجاد قبد كاي وذلك بالرجوع إلى جداول الاحتالات إذا كان الدينا جدول مكون من أربع خانات ويوجد بجموعتان متساويتان في العدد نريد مقارنتها في إستجابة مصية والتقرض أن الدينا بحموعة مكونة من ٣٠ فردا إستخدمت كمجموعة تجريبية وبحموعة أخرى متساوية معها عددها أيضاً ٣٠ فردا وإستخدمت كمجموعة أصطفة .

### ولقد أعطى الناحث عقاراً للمجموعة التجريبية (dramamine sulfate )

ضد دوار البحر على حين اعطى الباحث عقاراً زائفاًلافرادالمجموعةالضائمة Placelo أعطىهذه الجرعات لافراد المجموعتين قبل القيام يرحلة طيران شاقة ووحد النتسجة الآتمة :

المجموع	لم يشمر	نمر بالنوار	2
**	= 10	٥	الجبوعة الحصنة
۳۰	= 17	14	الجموعة غير المحصنة
4.	44	74	الجبوع

وفي حالة إستخدام (كلي ) في الجداول المزدوجة ٢ × ٢ يمكن إيجاد قيمتها عن طريق المعادلة الآلية :

$$= \frac{{}^{\mathsf{Y}}(9\omega - 9^{\mathsf{h}})0}{(5+\omega)(5+\omega)(9+{}^{\mathsf{h}})(\omega + {}^{\mathsf{h}})}$$

$${}^{\mathsf{Y}}(9\times 9^{\mathsf{h}}) - (5\times 9^{\mathsf{h}}) = \frac{{}^{\mathsf{Y}}[(9\times 9^{\mathsf{h}}) - (5\times 9^{\mathsf{h}})]}{(9\times 9^{\mathsf{h}})}$$

والرموز الآتية هي التي تمثل الحانات الآتية :

المتغير الأول: الطبقة الإجتاعية الإقتصادية

إستخدام (كاي) <sup>٧</sup> في حالة وجود ثلاثة مستويات لكـــــل متغير من المتغزات :

أجرى باحث تجربة لمرفة الدلاقة بين القدرة على تمييز خواص الأدواقى لبمض المشروبات الكعولية والحابرة في شرب مادة الكولا Cola من قبل . طلب الباحث من كل مفحوص أن يمسيز مذاق مشروب البراندي Brands الذي قدمه لهم وأعطى لكل مفحوص درجة هي عدد الممنات التي تعرف على نوعها بطريقة صحيحة وعلى أماس من هذه الدرجات قسم المينة كلهسا إلى ثلاث فئات . ثم قسم نفس المجموعة إلى ثلاث فئات أخرى طبقاً لمدى خبرتهم بشرب الكولا: 1) شرب غزير . ٢) شرب متوسط . ٣) شرب

خفيف . تبعاً لمدد المرات الأسبوهية التي يشرون فيها الكولا . وكان الفرص الثاني الذي يرغب في التحقق من صحته هو أن هناك إرتباطاً إيمايياً بين خبرة الفرد في الشرب ومقدرته على معرفة نوع المشروب . وعلى أساس درجاتهم في التمييز قسموا إلى ثلاث فئات هى :  $( - - r ) \cdot ( + - r )$  ما الفرض الصفري فؤواه أن المتغيرين مستقلان أي القدرة على المذاق والحبرة السابقة في الشرب

وعلينا في مثل هذه الحالات أن نجد بجموع قيم الصفوف ( ص ) ومجموع قيم الأعمدة (ع) ثم نوجد مربعات الحاثات أي مربعات التكرارات الصفوف لنحصل على قيمة ك<sup>ور ب</sup> ثم نوجد حاصــــل ضرب ك × ك أي حاصل ضرب صع

الأعمدة في الصفوف ودلك بالنسبة للخانات التسمة ، ثم بعد ذلك نحصل على قيمة نسبة قسمة مربع الصفوف في الأعمدة ( ك + ك × ك ) ثم نجمع على قيمة نسبة قسمة مربع الصفوف في الأعمدة ( ك × + ك × ك ) ثم نجمع

هذه النسبة وقيمة هذا المجموع هي ٢٩٠ - ١٥ ثمرب هذه القيمة في عدد الحالات ( 3 ) لنحصل على قيمة كاي وعدد الحالات ( 6 ) لنحصل على قيمة كاي وعدد الحالات ٥٠٠ فتكور في قيمة كاي ٥٣ مهوه تقريبا مع ٤ درجات حرية وبالرجوع إلى جدول توزيح كاي تيضح أنها أقل من مستوى ثقة ه ي وعلى ذلك فيمكن إفاتراض أن الإرتباط بين الحبرة في شرب الكولا والقدرة على التمييز = صفرا

ξ

الجدول الآتي يوضح طريقة حساب (كاي)" لقيـــاس مدى استقلال او ارتباط المتفيرين

1,-796,7974,6067,777. V4 14 TO TO

£

## ادماج قيم الصفوف والأعدة :

عرفنا أننا في حالة إستخدام جدول توافقي ٢ × ٢ عندما تكون التكرارات المتوقمة صغيرة فإننا نستطيع أن نطبق تصحيح ياتس للاتصال ٤ ولكن ماذا نفط عندما تكون الجداول ذات خانات كثيرة ولكن تكراراتها صغيرة في مثل هذه الجداول أي الجداول الأكثر من ٢ × ٢ نستطيع أن نقبل تكرارات صغيرة حتى خس تكرارات أما إذا كانت التكرارات في أحد الخات أقل من خمة فإننا ندمج خانتين أو أكثر بحيث يزيد عدد التكرارات بمنى أن نفم أحد القيم إلى القيم المجاورة لها وينتج عن دمج الخانات أن تقل قيمة كاي التي سنحصل عليها بعد الإدماج ؟ ولكن في مقابل ذلك سوف تقلل درجات الحرية وكفا قلت درجات الحرية وكفا قلت درجات الحرية وكفا قلت درجات الحرية كاي آ

## استخدام مقياس کاي :

يستخدم مقياس كاي " في كثير من الحالات للمقارنة بين نسبتين او بين نسبتين او بين نسبتين او بين نسبتين او بين نسبتين نسبتين نسبتين نسبتين نتمامل مع أفراد غتلفين ونحصل على ملاحظات غتلفة ، ولكن هناك حالات تكون المنسب فيها مترابطة ولإيجاد قيمة كاي "لدلالة الفرق بين نسبتين مترابطتين ، يكن إيجاد ذلك بالمادلة الآتية : كاي "  $= \frac{(v-a)^2}{c+a}$  مين تدل الرموز ب ، ح على عدد التكوارات الفئات المختلفة والجدول الآي يوضع دلالة هذه الرموز في حالة إستخدام اختبارين على مجموعة من الطلبة عددها ١٠٠ طالب ويوضع الجدول المزدوج الطلبة الذين نجسوا في كلا الإختبارين والذين رسبوا فيها و كذلك الطلبة الذين رسبوا في أحدها ونجموا

الوموز

#### الاختمار الثاني

Mc Nemar, Q, Psychological Statistics

 <sup>(</sup>١) لفياس قبية كاي، ٢ في جدادل أكثر من ٢×٢ راجع كتاب

ويستخدم مقياس كاي أيضاً لمدفة مدى اتفاق الدرجات التي يحصل عليها الباحث تجريبيا لأحد منحيات التوزيع وأكار هيدة، المنحيات هو المنحق الإعتدائي حيث يرغب الباحث في عمرفة مد توزيع درجاته توزيعاً اعتداليا

Guiford, J. P., Fundamental Statistic in Po. راجع کتاب جانورد – ۱ and Ed.

# اساليب التحصيل الاكاديمي الجيد

#### دراسة تجريبية مقارنة

### عرض المشكلة:

لا شك أن محلية الاستذكار فن من الفنون المقلية التي يتقنها البعض ويفشل في إتفانها البعض الآخر (١) .

إن التمام عملية عقلية معقدة تتدخل فيها كثير من العوامـــل النفسية والفسيولرجية والعقلية والاجتاعية ، كما يتأثر بالمظروف الفيزيقية المحطيـــة بالمتمام ، وبطرق التدريس ومحتويات المناهج الدراسية وبحقدار ما يوجد لدى الفرد من دوافع وحوافز تدفعه على بدء عملية التمام وعلى الاستمرار في بذل الجيد والطاقة .

والتملم مهارة ذهنية أو عادة ذهنية ، أو قدرة عقلية يمكن تتميتها في الفرد كالشأن في تجميم القدرات الأخرى .

والتعلم الجيد هو الذي يستهدف تتميسة قدرة الفرد على التعلم وإكتساب الحبرات وإستخلاص الحقائق بنفسه ولا يقتصر على حشد المعلومات والحقائق في ذهن الفرد لأن المعلومات مها بلغت صحتها مصيرها إماالي النسيانوالزوال

<sup>(</sup>١) قام الثولف باجراء هذه الدراسة

أو أن عجة التقدم العلمي تأتي بشيرها وتصبح غير نافعة ، ولذلك فإن هدف التمام الحقيقي هو تنمية قدرات المتملم بــــل تنمية شخصيته بسائر سماتهـــــا وخصائصها وجوانبها .

وهناك عدة مبادىء قوصل اليها علماء النفس والتربية تجمل التمسلم ، إذا قورت ، تعلما أو تحصلاً حمداً .

فها هي هذه المبادىء ؟ بمبارة أخرى كيف يحصل طالب الجامعة تحصيلاً علمياً جيداً بحيث يستوعب بأسرع ما يمكن وعلى أحسن ما يمكن ، وبحيث ستمعى ما نتمله على النسان والزوال ؟

وبعبارة قالئة كيف يستطيع الدارس أن يقوى من ذاكرته ؟

يقال إننا اذا أردنا أن نحصل على تذكر جيد فلا بد أن يكون لدينا تعلماً جيداً أولاً . فالتعلم الجيد هو الذي يجعل الذاكرة منظمه ومرتبــة ومنسقة وأكثر قدرة على اختزان المعاومات وإسترجاعها عند اللزوم (١) .

## مبادىء التعلم الجيد :

## law of frequency,: قانون التكرار (١)

لحدوث النعلم لا بد من التكوار أو المارسة أو المران ، فسلا يستطيع الفرد ان يحفظ قصيدهمنالشعر من قراءتها مرة واحدة بل لا بد من تكرارها عدة مرات ، ويؤدي التكوار إلى إجادة التعلم واتقانه .

(۲) الدافعية: Motivation ، لهدوث عملية النملم لا بد وأن يكور ... مناك دواقع تدفع الفرد نحو بذل الجهد والطاقة لتعلم المواقف الجديدة أو حل ما يجابه من مشكلات، وفي تجارب النعلم بتوقف نشاط الحيوان على وجود دافع الجموع عنده ورغبته في إشباعه . (۱)

<sup>(1)</sup> Strange, J. R, Abnormal Psychology, 1965.

<sup>(2)</sup> Sperling, A., Psychology, Made Simple,

- (٣) توزيع التمورج: ( distributed Practice ) ويقصد بقالك أن تم عملية التملم على فقعات وزمنية يتخللها فلالت من الراحة، فالقصيدة التي يازم فحقظها تكرارها عشر ساعات يكون تملهها أسهل وأكثر ثبائة أو رسوخا اذا قسمنا هذه الساعلت الشر على خسة أيام بعالاً من حفظها في جلسة واحدة مركزة،
- (٤) الطريقة الكلية: whole learning ، ومؤداما ان يأخذ المتمأ أولاً فكرة عامة عن الموضوع المراد دراسته ككل ثم بعد ذلك ببدأ في تحليله الى جزئياته ومكوناته التفصيلية ، وتقوم هسنده الطريقة على أساس نظرية الجشطالت Gestalt Theory ، في الادراك الحيي Perception ، والتي تؤكد أن الأدراك الكلي سابق على الأدراك الجزئي التفصيلي التحليلي ، وهي أفضل من الطريقة الجزئية (part Method ، في التعلم .
- (a) مبدأ التسميع اللماتي : Reciting ) ومؤداه أن يسترجع الفرد ما حصله بين الحين والحين لمرفة مدى ما أحرزه من نجاح ) وعلاج ما يبدو من مواطن الضمف في التحصيل والتأكد من الحفظ والفهم .
- (٣) مبدأ الاوشاد والتوجيه: ( instructions ) يؤدي اوشاد المتما الى الاقتصاد في الجهد اللازم لسلية التملم وعن طريقه يتملم الفرد الحقيباتين الصحيحة منذ البداية بدلاً من تعلم أساليب خاطئة ثم يضطو لبذك لملح المحيحة بعد ذلك فيكون جهده مضاعقة (١١)
- (٧). معرفة التعاشج: ( Enowledge of results ) ومؤدي هذا أن يحاط المتملم ، يصفة داغة ، ينتائج تقويم تحصيله ، فيمرف إن كان يسير في الطريق، السلم ، كا يمرف مواطن القوة فيممل على تقويتها ويمرف مواطن الضعف قسائيها . ويفد من هذا المبدأ كل من المعلم والمتعلم .

<sup>(</sup>١) الدكتور أحمد عزت راجع ، اصول علم النفس ، المكتب المصوي الحديث

(A) مهدأ النشاط الذائي: ان التحسلم الجيد هو الذي يقوم على النشاط الذائي للمتملم ، وعن طريق البحث ، والاطلاع والتنقيب ، واستخلاص الحقائق، وجمع المعاومات بحسد لا من أن يقف سلبياً ( Passive ) ويتلقى المعاومات جاهزة من الاستاذ . فالمعاومات التي يحصلها الفرد عن طويق سميه الذائي لا تكون عرضه للنسيان . فالمتملم يجب أن يكون نشطاً فصا ( active ) في حملية التعلم .

## (٩) التعلم الجيد هو الذي يقوم على أساس عمليات عقلية أخرى

كالتميم (generalization) والتجريب Abstracting والتميسيز discrimination والتميسيز application والتمليق application والتمليل analysing واليس التملم الآمم .

- (١٠) قالون التقارب: ( law of contiguity ) ومعناه أرب الأمور المتقاربة في الزمان ( togetherness in time ) أو المكان يسهل تعلمها عسمن الأشياء المتباعده أو المتناوة زمانيا أو مكانياً . فالارتباط الزمني بسين المثير المسناعي والمثير الطبيعي في تجارب التعلم الشرطي (learning by conditioning) هو المسؤول عن حدوث التعلم (١١) .
- (۱۱) قاتون التنظيم: ( law of organization ) يتمام الفرد بطريقة أسرع اذا كانت المادة منظمة ومرتبة وتكون كالا متكاملاً بينب علاقات يمكن الفرد إدراكها . أما المواد المبمئرة المتنافرة فيصمب تعلمها .
- (١٢) قانون الاثر : ( law of effect ) ومؤداه ان الاستجابة الناجعة

الدكتور احمه زكي صالح ، التعلم أسمه ونظرياته ، دار النهضة العربية القلعرة .

التي تؤدي إلى إشباع دواقع الفرد ومن ثم شموره بالرضا والسمادة والارتياع هذه الاستجابة تميل إلى الحدوث مرة ثانية والى أن تثبت في خبرة الانسان ، أي يتملمها ، أما الاستجابات الفاشة فأنها توول، فالاستجابة المززة ( Reinforced responses ) هي التي تتكرر في خبرة الحيوان وكلما زاد التمزيز كلما سهل التعلم .

(١٣) قانون الكشافة : ( law of intensity ) ومعناه أن الاستجاية القوية
 الشديدة يتملها الفرد أسرع من الاستجابات الضميفة .

(١٤) قانون التسهل : ( law of facilitation ) ومؤداه أن الحبرات السابقة تفيد الفرد في تعلم المواقف الجديدة إذا كانت تشبهها .

(١٥) قانون التماخل: (law of interference) ، ويشير حسنها القانون الى أن العوامل التي تتدخل أثناء تكوين أو تعلم الارتباطات الشرطية تعرقل عملية التعلم (١٠) . فالضوضاء أو أصوات الانفجارات وغير ذلك من عوامل تشتمت الانتباء تؤدى الى عرقة عملية النعلم عكس جو الهدوء والإستقرار .

(١٦) معنى المادة المتعلق: لقد ترصل (ابنجهاوس Ebbinghau) الى أن حفظ المادة عدية المنى ( meaningless materials ) أصعب من المادة ذات المنى ٤ فالمادة عدية المنى تحتاج الى ٩ أضعاف عدد مرات التكرار اللازم لنفس الحجم من المادة ذات المعنى والدلالة (٢٠).

هذه يعض شروط عملية التعلم٬ ولقد لمجري هذا البحث من أجل التعرف على مدى النباع طلاب الجامعة لحذه الشروط .

<sup>(1)</sup> Milner, P.M., Physiological Psy chology Holt, Rinchart and Winston, tnc., N. Y, 1976.

<sup>«2»</sup> Clark, D. H., The Psychology of Education, 1968.

### أهداف البحث :

١ – استهدفت هذه الدراسة ، بوجه عام ، التعرف على ظروف التعصيل الإكاديمي لدى عينة من طلاب الجامعة ، وكذلك ظروف الامتحانات ومسايعا من مشاعر القلق والذوتر ، وأسابه واتجساه الجدية والاهثام نعو الدراسة من قبل الطالب ومعوقات الدراسة وصعواتها .

٢ – التعرف على مدى إتباع طلاب الجامعة لأساوب التحصيل الجيد ،
 وكذلك مدى ارتباط التقدير الذي يحصل عليه الطالب في آخر العام بالأساوب
 الذي ينتهجه في الدراسة .

٣ - معرفة مدى الارتباط بين إهمال الدراسة لفترة طويلة من العام الجامعي وشعور الطالب بالتلق إزاء الأمتحان وبعبارة أخرى عمل الطالب الذي لا يبدأ الاهتام بدراسته إلا في الشهر الاخير يكون أكثر تعرضاً الشعوربالخوف والتعلق والتوتر من الأمتحان عن زمية الذي يبدأ الاهتام من أول العام ؟

 ع - معرفة مدى الارتباط بين حواصل الفاتى ، وأسبابسه ، ومعوقات العواسة والاحتام بها ، وغير ذلك من العوامل التي يقناولها المبحث والأرتباط بينها وبين عوامل الجنس والحبرة التعلمسة بالجامعة .

 التعرف على آراء الطلاب واتجاهاتهم الحرة الطليقـــة إزاء الصراسة والامتحانات وطرق التحصيل.

 ٣ - علد مقارنة بين استجابات طلاب جامعة بيروت العربية وجامعة الاسكندرية التي أجرى الباحث عليهم دراسة متشابهة التمرف على أوجه الشبه والاختلاف بينهل.

#### غينة البحث :

١	u	942

وع	الجد	الفرق	ث	i i	کور	ذ	
1	ò	1	1	٥	1.	ن	الفرقية
7,59	٠٠	1,64	19,01	13	1-,99	٣٤	1
17,11	3° T	۸۳۲	17,70	1.	۱۳٫۰۸	**	۲
41,44	YA	* >49	41,11	11	<b>۳۲,1</b> •	PT	۳
11,84	TA	7,05	9,47	A	17,70	γ.	ŧ
77,90	70	PAL	77,47	TT	7,44	7"1	دراسات عليا
	TEE			AT		177	· .
- to -	بين ۱۸	اوح ما	سئسة ياتر	يذ. ال	الإقرادة	الامق	. كان المد

ركان العمر الزمني لافراد هذه السنة يتراوح ما بين ١٨ – ٣٥ سنة بموسط حسابي قدره ٢٣,٩٦٦ ومتوسطقدرة ٢٧,٥٢٨ بالنسبة للذكور و٢٣,١٩٩ بالنسبة للمبنات أي أن الاناث كن أصفر قليلاً.

وفياً يلي بيان تفصيلي بمتوسطات الأعمار الفرق الدراسية كلها ، كل جنس على حده بالسنوات والكسور الشعرية من السنوات .

dam

		راك ۲	جلو	
الفرق	الأناث	الذكور	العينة كلها	الفرقة الدراسية
£,19	11,40	177,41	***,7*	الفرقة الأولى
1,94	21,50	14 و ۲۳	77,07	و الثانية
1,47	77778	72'47	Ti,av	athan ,
٠,٣	Y£	Y#,Y+	74,44	د الرابعة
,71	71,40	70,77	70,77	دراسات عليا
(TT)		Tor		

بالنسبة العينة ككل ، أصغر الجموعات سنساً هم طلاب الفرقة الأولى ، وأكبرهم سناً هم حللاب الدراسات العلما . وبالتسبة الفروق بسسين الجلسين أكثرهما وضوحاً قرجد بين طلاب وطالبات الفرقة الأولى حيث يميل الإناث إلى صغر السن بصورة ملحوظة

وواضح أن الذكور أكثر تقدماً في السن ، ولكن الفرق ليس كبيراً فيا عدا مجموعة الفرقة الأولى حيث يصل الفرق في السن إلى ١٩٩٤ منة .

وبلاحظ وجود فرق كبير نسبياً في السن بسين طلاب الدراسات العليا الفن يدرسون الدباوم العلمة في التربية ، وطلاب مرحلة الليسانس حيث كان متوسط طلاب الدراسات العليا ٣٠٩٥٣ سنة بينها كان متوسط طلاب مرحلة الليسانس يساوي ٢٣٥٥٦ بفرق ١٩٨١ سنة ، وعلى العموم يمسل أفراد هذه العينة المتقدم في السن ، بالنسبة لفيرهم من جماعات الطلاب الأخرى ، وينبغي ملاحظة ذلك عند تحليل النتائج .

## منيج البحث :

اعتدت هذه الدراسة على تطبيق إستخبار يشمل عدداً من الأسئة المحددة الإختيار (١) . كذلك كلفت أفراد المينة بكتابة تقرير عن مشاعرهم وآرائهم الحاصة بموضوعات البعث ، وتم تحليسال إستجابات ا لاستخبار بالوسائل الإحصائية ، فتم إيجاد المتوسطات والإنحرافات المسارية وعوامل الإرتباط وتحليل النبائي من عمياس د عمياس د معياس د المتوسطات والإخرافات المسارية السب المدائمة بلاحمائية المسابدة المسابدة المستجابات ، وبلغ عددها ٥٠١ فنلك تم إيجاد ثبات النسب المتواتبة بالإستجابات ، وبلغ عددها ٥٠١ فنلك تشميل جميع الموامل المقاسية .

<sup>(</sup>١) أنظر الإستخبار بالملحق .

## عرض النتائج وتحليلها ب

لقد حلمت النتائج التي حصل عليها من تطبيق الاستخبسبار وكدلك من الإستجابات الحرة التي أعطاها الطلاب لموضوعات البحث .

ومن أول النقاط التي حالت التقديرات التي حصل عليها افراد العينة في آخر امتحان أدو، وبالنسبة لطلاب الفرق الأولى الجدد فقد أخذت النسب المثوية التي حصاوا عليها في امتحان الثانوية العامة كدليل على تقدير اتهم وأعتبرت ٥٠ / مساوية لتقدير مقبول ، ٦٥ / مساوية لتقدير جبسه ، ٨٠ / مساوية لتقدير جيد جداً وهكذا أما الحاصاون على نسب مثوية أقل من ٥٠ / فاعتبروا في فئة المتخلفين في مادة أو مادتين .

هذا ولقد تمت مراجعة التقديرات التي أعطاها الطلاب أنفسهم في كشوف الأمتحانات السابقة وملفاتهم وتم التأكيد من التقديرات الحقيقية . ولقب أسفرت هذه العملية عن وجود التقديرات التي يلخصها الجدول الآتي .

جنول ۳

تقديرات أفراد العينة ككل ٬ وكل جنس على حده ٬ والفروق الجنسية والنسب المئوية من مجموع الطلاب .

الفرق	الأناث	الذكور	المينة كلها	التقديرات
٧,١١	14,00	10,579	17,47	متخلف في مادة أو مادتين
c,Ya	٤٧,0٠	07,70	01,TA	مقبول
7,07	**,00	20,07	71,19	سعيان
1,10	۲,0٠	1,500	1,41	جيد جدآ
_	-		-	متــاز
	1	1	1	الجيرة

يلاء له أنه القالبية الأحصائية حصلت على ثقدير مقبول ويلي ذلك تقدير جيد ثم التخلف في مادة أو مادتين ، أما تقدير جيد جداً وممتاز فلم يحصل عليها إلا نسبة قليلة جداً (١٧٥١ ٪) وإذا اعتبرنا أن تقديري متخلفومقبول يمثلان تقديراً متخفضاً وأن تقديري جيد وجيد جداً يمثلان تقديراً مرتفعاً فأننا نحصل على النسب المثرية الآتية :

الفرق	إذاث	ذكور	المينة		
1,47	40,	77,71	71,10	تقديرات منخفضه	
1,47	40,	179.17	40,9.	و مرتقمة	

يلاحظ أن الغالبية الاحصائية حصلت على تقديرات منخفضه (٦٤,١٠)، أما بالنسبة للفرق بين الجنسين فالذكور يبدون اكثر تفوقاً ولكن الفرق، فشأيل جداً لدرجة تجعلنا تقبل تساوى الجنسين في التقديرات الأكاديمية ..

## أساوب التحصيل واتجاه الجدية نحو الدراسة :

لقد رؤى الكشف عـن مدى إهتام الطلاب بالدراسة من أول المـــام الجامعي . كذلك فإر بداية الإستذكار والإهتام بالدروس من أول المام الجامعي معناها إناحة فسحة من الوقت أمام الطالب لمــي يستذكر دروسه طبقاً لطريقة توزيـــع ساعات الجهد الدرامي على مدى زمني أوسع (مبدأ التمرن الموزع) .

كذلك رؤى الكشف عــن الأساوب الذي يتبمه الطالب في التحصيل ومدى إتباعه كثيروط التحصيل الجيد وتطبيقه لمبادى، التمــلم الإقتصادية Beconomic Principles of Learning كإقباعه لمنهج التمرين الموزع والطريقة الكلية والإعتاد على الفهم والمناقشة والتسميسح الذاتي والتميين وربط المادة بالمواقف المعلية ؟ والتمييز عن عادات الطالب و الإستذكارية ، تعبيراً كمياً تم بالمواقف المعلية ؟ والتمييز عن عادات الطالب و الإستذكارية ، تعبيراً كمياً تم

تصحيح إستجابات الطلاب وتقبيمهـــا باعطاء الدرجات الموضحة قرين كل إستجابة على النحو الآتي :

ه ــ معرفة نتائج التحصيل أو التسميع

ر - القراءة مقدماً أو طريقة التعيين

ر ... ربط المادة المتعلمة بالحياة الععلمية

صقر

صقر

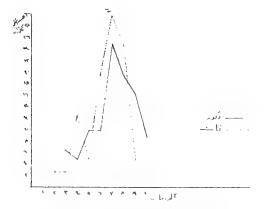
صقن

جدول ۽

التكوارات						9 .11	
1	إناث	7.	ذكور	1	الميئة	الدرجة	
		_	-	***	_	1	
۲, ŧ ٤	۲	_	-	,47	۳	۲	
Y,11	Y	٦,١٧	1+	1997	18	۳	
17,70	1.	1,91	A	۸۳۲۷	14	٤	
1,44	£	4444	17	A > Y +	Y =	8	
19,01	13	4,44	17	17,11	**	٦	
74,77	3.8	71,79	1.	79,77	35	٧	
71,79	*	14,70	**	11,41	94	A	
£,AA	ŧ	17,00	77	17,40	4.	4	
-	_	35,A	18	0,71	11	١.	
	AY		177		711	الجبوع	
	7,57		٧,٠٩		٦,٨٨	المتوسط	
	1,41		1,90		1.74	ع	

لقد صححت إستجابات الطلاب طبقياً لهذا المنتاح (١) وقدل الدرجة المالية على إتباع الطالب للأساوب الجيد في التحصيل والدرجة الصفيرة على إتباع أساوب غير جيد . وطبقاً لهذا المنتاح تكون (١) الدرجة المظمى التي يكن الطالب أن يحصل عليها هي ١٠ درجات والمدرجة الصفرى هي صفر .

<sup>(</sup>١) لمزيد من الإيضاج أنظر صورة الإستخبار الملحق في آخر هذا البحث .



التوزيع التكراري لدرجات اسلوب التحصيل للذكور والاناث كل على حده نسب مثوية

جدول ه

برضح نتائج أفراد العينـــة في أسلوب التحصيل : متوسطات وإنحرافات معيارية وعدد الأفراد وذلك بالنسبة لأفراد العينة ككل وكل جنس على حدة والفرق بين الجنسين .النهاية الكبري للمدرجات ١٠٠٠

Ü	الإنحراف المعياري	المتوسط	الميتة
788	1,40	7,44	العينة ككل
177	1,40	Y, • 9	الذكور
AY	1,47	7,17	الإناث
A -	•,19	-,75	الفرق

يتضح من هذا الجدول أن المتوسط الحسابي العينة كلها في أسلوب التحصيل هو ٢,٨٨٨ وهي قيمة لا بأس بها إذا علمنا أن النهاية العظمى لهذه الدرجات هي ١٠ . ويبدو أن الذكور أكثر إتباعساً لمناهج التحصيل الجيد أكثر من الإناث اللاتي ربما يمتمدن على الحفظ أكثر من الأساليب الأخرى ، ولذلك فإن متوسط الذكور يفوق متوسط الآثاث بفارق قدره ٣٣٠ وهسسو فوق صغير ويلام قياس دلالته الاحصائية وذلك باستخدام مقياس ت. . لمعرفة دلالة الفرق بين المترسطين باستخدام المعادلة الآتية :

$$(1) \frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right)}{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}\right)} \frac{1}{2} \frac{1}{2}$$

حيث  $_{\gamma}$  = متوسط الجموعة الأولى ،  $_{\gamma}$  متوسط الجموعـــة الثانية  $_{\gamma}$  = عدد الحالات في الجموعة الأولى ،  $_{\gamma}$  عرب = الانحراف المياري المجموعة الأولى ع $_{\gamma}$  = الانحراف المياري المجموعة الأولى ع $_{\gamma}$  الأنحراف المياري المجموعة  $_{\gamma}$  =  $_{\gamma}$  =  $_{\gamma}$  والمكشف في جدول توزيـــــــــ  $_{\gamma}$  =  $_{\gamma}$  والمكشف في جدول توزيـــــــــ  $_{\gamma}$ 

الدكتور السيد محمد خبيري، الأحصاء في البحوث النفسية والتربرية الاجتاعيــــــة، دار الفكو العربي ـــ القاهرة ١٩٥٧ . درجات r عند درجات حرية تلا ٢٤٣ نجد ان هذا الفرق دلالة عند مستوى ثقة p / ومعنى هذا ان الذكور أكاثر استخداما لأساليب التحصيل الجيد عن الأناف.

وفيا يختص التشتت فإن قيم الانحراف المساري الملاحظة تدل على أن الاغث أكار تجانسا عمل أن الاغث أكار تجانسا عمل أن الاغث ولا تجانسا عمل أن الاغث والمتأكد من صحة ذلك قيست دلالة الفرق الملاحظ بين الانحرافين المساريين . الفرق بين طلاب الفرقة الأولى والفرق الاعلى في أساوب التحصيل : حللت تتاليج افراد كل جنس من بين طلاب الفرقة الأولى على حدد وطلاب

حلت نتائج افراد كل جنس من بين طلاب الفرقة الأولى على حده وطلاب الفرق الثانية الثالثة والرابعة ( الفرق الأعلى) كمجموعة على حده واسفر هذا التحليل عن وجود المتوسطات وألانحرافات المسارية الآتية :

جدول ۲ أناث القياس ذكور الأعلى الأولى الأعل الأرلى القرق الفرق المتوسط ٧٠١٧ ٥٠٠٧ 7.57 7.00 , • V الانحراف ١٩٤١ ٢٠٢ 1 . · A 7.54 1301 .71 المساري القم (ن) ۲۱ 07 74 17 94 177 حبث قم الأنحراف المماري طبقاً للمادلة: 9= i V = 1 - ( = 1 - ) -

حسبت ع = الأنحراف المعاري 6 ف = سعة الفئة الد = التكرار، ح الأنحراف عن المتوسط ن = عدد الحالات (١) قسسة ت الحاصة بالفرق بن

 <sup>(</sup>١) الدكتوره رمزيه الغريب ، التقريم والفياس في المدرسة الحديثة .
 دار النهضة العربية — القاهوة ١٩٦٣ ،

طلاباالفرقة الأولى والفرق الأعلى من الذكور وقدره ٧٠٥. كانت ت = ١٩٦٦ و وليس لها دلالة وكذلك كانت قيمة ت الفرق الماذل بين الأثاث وقدره ٣٠٠ كانت تساوي ٢٤٠، وليس لها أيضاً دلالقاصصائية ، أما بالنسبة المتشتت deviations فبالنسبة للذكور يبدو أفراد الفرق الأعلى أكثر تشتتاً وكذلك بالنسبة لجموعة الأثاث ولكن بازم التأكد من صحة هذه الفروق إحصائيا. ولقد تم حساب الحلقاً الميماري وكذلك النسبة الحرجه لهذه الفروق والجدول الآتي بوضح نتائج هذا القياس:

### جدول ٧

يوضع قيم الانحراف المسياري لكيل من الذكور والأناث من طلاب الفرقة الأولى والأعلى كل على حده وكذلك قسيم الحطأ المساري(غ) والنسبة الحرجة ( ٥ – ح ) .

		إناث		ور	ذكر	
الفرق	أعلى	أولى	الفرق	أعلى	أولى	
1,.4	Y254	1361	٠,٧٩	۲,۲۰	١١٤١	۶
۲۳۰۰	* > 7 1	٠,٢٥	,11	٠,١٤	٠,١٧	÷
۳٫۲۷			4,09			ن – ح

من الجدول يتضح أن قيم النسبة الحرجة (ن - ح) ذات دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٩ ٪ ومعنى ذلك أن الجموعات التجريبية تختلف إختلاقاً جوهريا في مقدار التشتت بينها ١٠٠٠.

 <sup>(</sup>١) الدكتور السيد محمد ضيرى ، الاحصاء في البحوت النفسية والدوية والاجتاعية ،
 دار الفكر العربي ، القاهرة ١٩٥٧ .

### جدول ۸

	الفرقة الأ	ا اولى	الفرق ال	اعلى	القرق	
	٢	ċ	٢	ċ	٢	ċ
المتوسط	7,97		7,00		,•٧	
الأتحراف المعياري	1,11	,116	1,44	,.94	٠,٣٩	,171
عددالقع ون،	۰		141		166	

هناك فرق بسيط بين متوسط الفرقة الأولى ومتوسط الفسرق الأولى يتمبون اساوب الفسرق الأولى يتمبون اساوب التحصيل الجيد أكثر من طلاب الفرق الأعلى (بفرق٧٠٠) وجدت قيمة ت = م٩٥ وليس لهذا الفرق دلالة إحصائية ، وعلى ذلك نستطيع أن نفاتره تساوي طلاب الفرقة الأولى وطلاب الفرقة الأعلى في أساوب التحصيل .

ويدلنا ذلك على أن الطلاب لا يستفيدون من مدة بقائم في الجامعة في تغيير أسلوبهم في التحصيل واتباع الأسلوب العلمي الذيرى الصحيح. وقد يرجع ذلك إلى أن أحداً لم يلفت نظرهم إلى اتباع الاساليب السليمة في التحصيل كويمانا هذا ندعو الى ضرورة تدريس علم النفس التعليمي لطلاب جميسح الكيات على نختلف تخصصاتها لما في ذليك من قائدة في تمويدهم على اتباع الأملوب الاقتصادي السلم في التحصيل وتحقيق الإفادة بمساية يتعلمونه في حساتهم العملة.

وفيها يتملق بنزعة التشتت أو الأنحراف فقد قيست دلالة الفرق بــــين الأنحرافين المساريين الملاحظين واللدين يشيران إلى أن أفراد الفرق الأعلىأكثر تشتتاً بمنى أن الفروق الفردية بينهم أكثر إنساعاً وبشين من قيمة النسبة الحرجة ان لهذا الفرق دلالة إحصائية عند مستوى ثقة ٩٩٪. حيث كانت قستها ٢٩٢٤.

## أثر السن في أساوب التحصيل :

هل يختلف الطلاب المتقدمين في السن عن صفار السن منهـــم في عاداتهم الدهنمة في الاستذكار ؟

لقد حللت نتائج أرباب كل سن وقسم أفراد الجماعية الى مجموعتين صفار السن ، ويتراوح عمرهم من ١٨ – ٢٢ سنة ، وكبار السن من ٣٣ – ٣٥ سنة ثم حسبت قيم المتوسطات الحسابية وكذلك الأنحرافات المعيارية لأفراد كل جنس في كل مجموعه عمر ووجد الآتي :

### جدول ۹

### الذكور الأناث

صفارسن كبارسن الفرق صفار السن كبار السن ٧,-1,01 Y,0A المتوسط .,41 7, - 9 1,08 الانحراف الممياري ٢٠٤٦ ٢٠٧٤ ... 1,01 1,74 .,٧٢ 46 2 £ ٨. 4.4 قبة ون 1. 114

بالنسبة للذكور يبدو أن صفار السن أكثر إتباعاً لأساليب التحصيل الجيد أكثر من كبارهم ، فهناك فرق قدره ٢٠٠٢ في المتوسط الحسابي وكانت قيمة ت = ٢٠٧٩ ولها دلالة إحصائية عند مستوى ٢٩٨. وعلى ذلك لا نفازهن التساوي بين كبار السن وصفار السن من الذكور ، أمسا بالنسبة الإثاث فإن الإنجاء مختلف حيث تزيد درجة كبار السن، وهناك فرق قدره ١٩٥٠ وكانت قيمة ت = ٢٩٣٠ وله...ذا الفرق دلالة إحصائية تعوق مستوى الـ ٩٥٪. ولوجود هذا التناقض رؤي إستخدام منهجا إحصائيا أكار دقسة وشمولاً المالجة النتائج ونعني به تحليب لل التباين Analysis of Variance وإستخدام مقياس ٢ لموفة الدلالة الإحصائية لكل عامل من العوامل المقامة ولمرفة صحيم التباين الذي يرجع إلى التداخل Interaction

### = التباين والتصميم التجريبي $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$

لمرقة مدى دلالة كل عنصر من المناصر الآتية مستقلاً عــن غيره من الموامل ومرتبطاً بها ، وكذلك لمرقة حبيم دلالة التباين الذي يرجع إلى ما يرجد بين هذه الموامــل من تباين دؤى وضع التصيم التجربي الذي يتناول أربعة عوامل كل عامل منها يختلف في ناحبتين فيصبح لدينا التصيم التجربي المكون من ٢ × ٢ × ٢ × ٢ عاملاً على النحو الآتي وهي عوامـــل الجنس والخبرة التعليمية والسن والتقدير الدراسي:

جدول يوضح التصميم التجربي العاملي لجميع العوامل التجربيية ،عدد الحالات ن ، ومجموع القيم ( بح. تن ) و المتوسطات الحسابية ( م ) ، ومجموع مربعات القيم ( بح. ق ) ) والمتوسط العام :

- F ئے۔ یے الفرقة الأولى الفرق الأعلى الفرقة الأولى الفرق الأعلى مع: <u>ن</u> مغير كبير السن السن صغير كبير صغير السن السن السن <u>د</u>

: کر

ض = تقدر ضيف م = تقدر مرتفع

ا ۱۰ د مرد ۸ معرد ۱۶ دو ۱۰ در ۱۰ مرد مید مید در ۱۰ در

### : Analysis of Variance عُليلُ التباي

المعروف أن تحليل التباين يفيد في معرفة الغروق التي ترجم إلى كل عنصر من عناصر التجربة كالجنس والسن والتقدير الأكاديسي والخبرة التعليمية . وسوف نتعرف على مقداد التباين الذي يكن بسين متوسطات الجموعات الجموعات الفرعية المكونة لعينة البحث والتي ترجيس إلى العناصر التجريبية . وكذلك معرفة التباين الموجود داخل الجموعة فرعية Individual . ويتم ذلك عسن طريق إيجاد متوسطات الجموعات الفرعية والمتاوسط العام Grand mean والتباين العام الذي هو حاصل جم التباين بين الجموعات والتباين بعن الجموعات والتباين داخل الجموعات . وكذلك معرفة أو أكثر من عنصر في وقت واحد .

ومعنى ذلك أنه تم معرفة أو عامل السن في ضوء عامل الجنس والخبرة التمليمية ومستوى التعصيل الأكاديمي . كذلك تم معرفة أو التداخيل أو التفاعل Interaction بين المتغيرات Variables أي التباين الذي يرجع إلى الحفظ Error وتقسير مذا التباين أن أو عامل السن ، مثلا ، مختلف في حالة الأوث ، وإن عامل الذكور عنه في حالة الإثاث ، أي مختلف باختلاف عامل الجنس ، وإن عامل التقدير الأكاديمي مختلف باختلاف عامل المنا. ولقد تم تحليل التباين إلى أربعة عناصر ، أولا على أساس تساوي حجم الجموعات الفرعية للحصول على نوع من التباين المبدئي ، تم أحيدت العمليات الإحصائية باستخدام أساوب المدور وعي فيه عدم تساوي حجم الجموعات الفرعية باستخدام أساوب

of Subgroupe . ومن أجل ذلسك ثم تصميم جدول ٢ × ٢ × ٢ × ٢ أو أ = ١٦ خانة Cell أو مجموعة فوعية طبقاً للمناصر التجريبية للراد قياسها وهي الجنس والسن والحبرة التعليمية والتقدير للطبي . وكان لكل عنصر من مذه المناصر مستويين Two Levels .

ومقياس ف F-ratio في جوهره عبارة عن قياس نسبة التباين بــــين الجموعات إلى التبان داخل الجموعات .

ويعبر التباين داخل المجموعات عن مدى إتساع اللفروق الفردية الفائمة بين أفراد الجموعات الفرعية أي يعبر عن عدم تجانس المجموعة . والتباين بسمين المجموعات يعبر عن أثر العوامل التجريبية المراد قباسها .

ومن مزايا إستخدام منهج تحليل التبان د المبدئي ، في هــذا البحث هو إستخدام اللهم الكلية في كل المارات مع الإحتفاظ يجميع العوامل مضبوطة Controlled عدا عامل واحد وهكذا . .

كذلك يتبح تحليل التباين فرصة قياس مقدار التداخل أو التفاعل بسين العواصل ، وإلى جانب ذلك فإنه يتناز باستخدام السرجات الحام Raw Scores والتقسيات وفي هذا تخلص من عبوب أي منهج من مناهج الفئات Categories والتقسيات الحاسمة . ولقد أكد إدورد A. I. Edward منافر كذلك جلفورد Vormality أن إختلاف الدرجات عن التوزيع الإعتدالي Vormality (۱۱ لا يؤثر كثيراً على حلالة النسبة الفائية ويؤيدهما في ذلك كوهران Cobran (۲۰).

Edwards, A. I.., Experimental design in psycological research, Holt, Rinehart and Co. N. Y., 1968.
 Ibid.

وبالنسبة لاختلاف حجم الجموعات الفرعية فإن سنيدكور .G.W. ويالنسبة لاختلاف حجم الجموعات ينبغي أن يقسم مجموع Snedecor برى أنه العصول على التباين بين الجموعات ينبغي أن يقسم مجموع درجات كل مجموعة على عددها . وعندما مختلف حجم الجموعات الفرعية فإن خاصية الجمع من Addition لا تتوفر في تحليل التباين المجموعات والتباين داخل المجموعات كا مو الحال في حالة تساوى حجم المجموعات الفرعية (١٠).

كان لكل عامل مستويين فالجنس إما ذكراً أو أنش ، والسن إما كبيراً أو صغيراً ، والقد استعمل التصميم أو صغيراً ، والتقدير إما مرتفعاً أو منخفضاً وهكذا . ولقد استعمل التصميم التجريبي الساملي  $Y^2 = Y \times Y \times Y$  factorial Experimental Design  $Y^3 = Y$  والخذ متوسط مربعات النباين بين within كمحك لدلالة النسبسة الفائة .  $Y^3 = Y$ 

لقد تم ايجاد النبان الكلي Total Variance طبقاً للمادلة الآتية :

$$3^7 = 2$$
 and  $3^7 = 17107 = 17107 = 17110 = 17110  $\frac{111}{6}$$ 

ولا تختلف معادلة ايجاد التباين الكلي في حالة تساوي عدد افراد المجموعات الفرعة عنيا في حالة عدم تساويها .

### جدول ۱۱

تحمليل التباين المبدئي ، التباين الكلي وتباين الموامل التجريبية والتباين داخل المحموعات ومتوسطاتها وكذلك قممة ف .

Snedccor , G .W., Statistical Methods Applied to experiment in agriculture and Biology .

<sup>(</sup>T) يعوف الثبان بأنه مربم الانحواف المياري x ع .

جدول ۱۱

قيمة ت	متوسط	درجات 	مجموع المربعات	مصدر التباين
	المربعات	الحرية		
		717	17107	- ·
<b>***</b> ***	٧٦٠,٨٥	10	11217,41	التباين بين الجموعات
				التباين داخسل
	4.76	YYA	VF4.14	الحميعات

بالرجوع لجدول توزيع قيم ف مع درجتي الحرية ٢٥٥ ٢٣٨ نجد أن النسبة الفائية دلالة إحصائية تتجاوز مستوى ثقة آل ٩٩ / ومعنى هذا أن الفروق الملاحظة بين الموامل التجريبية مجتمعة لها دلالة إحصائية وهنا يازم أننبحت عن مصدر هذا التباين لنرى أي الموامل لها دلالة إحصائية ومعنى ذلك تجزئة التباين بين الجموعات الى الموامل التجريبية الاربعة وهي الجنس والسنوالحارة التعلمية والتقدير الاكاديمي .

ونحصل على قبمة التبان الحاص بالجنس مثلًا باستخدام المعادلة الآتية :

حيث يدل بج وہ على بجموع قيم الذكور ' والرمز بج وہ على مجموع قيم الاناث ' والرمز بج وہ على مجموع القيم الكلية ' والرمز ہے، على عدد الذكور و ہے على عدد الاناث ' ہے على عدد الذكور والإناث مماً .

جدول يوضح التباين الكلي بين المجموعات وداخلها موزعاً على العوامل التجريبية .

ف	المتوسط	د . ح	بحموع التباين	مصدر التباين
	0 •	717	14104	التباين الكلي
	٠١٠,٨٥	10	11217,41	التباين بين الجموعات
	7,71	YYA	779,19	التباين داخل المجموعات
	1877,97	١.	1477,95	تباين عامل الجنس
	صقو	•	صقر	تباين عامل الخبرة التعليمية
	۳,٦٠	1	۳,٦٠	قباين السن
	0,40	1	0,40	تباين التقدير

بعد هذه العملية كان المفروض أن نستخرج قيم التباين المخاص بالتداخل 

Interaction و اكن نظراً لإختلاف حجم ﴿ في الجموعات الفرعية فإننا 
نلجاً إلى استخدام أسلوب آخر يعتمد على حساب المتوسطات الحسابية وليس على القيم الخام نفسها ومربعاتها كما هو موضح في التباين إعلاه . ولذلك نعيد 
حساب محليل التباين باستخدام المتوسطات واتخاذ متوسط كل خلية cell على 
أنه القيمة المعبرة عنها و ويلزم لذلك إيجاد نسبة الحطأ Error وهي المحلالذي 
محصل على أساس منه على نسبة ف . وهي الطريقة التي يقترحهسا أدوارد 
كمسل على أساس منه على نسبة ف . وهي الطريقة التي يقترحهسا أدوارد 
المحدود 
ال

ولقد أسفرت العمليات الإحصائية الجديدة عن النتــــائج التي يلخصهـــا الجدول الآتى .

تحليل التباين للمجموعات غير المتساوية الحجم والمستمدة من استحدام المتوسطات ونسبة الخطأ وكذلك التباين الخاص بالتداخل بسين الموامل الهتلفة:

(1) Ibid .

جدول ۱۳

ف	المتوسط	$\mathfrak{P}$ = $-2$	ć	مصدر التهــــاي
	٠,٣٩٥	١		الخطية
	4,71	TYA	وعات	التباين داخل المجم
	1-,74	717		التباين الكلي
T,AE	1,11	١		تباين الجنس
٠,٦٢	•,711	1	مية	تباين الحبرة التمل
_	صقر	١		تباين السن
٠,٢٣	٠٩,	1		تباين التقدير
۶۰٦	۶۰۱	1	A×B	الجنس × الحنبرة
1,40	•,19	1	A × C	الجنس x السن
.,11	,	١.	$A \times D$	الجنس × التقدير
•,•1	٠,٠٠٤	١	B × C	الحنبرة × السن
1,44	٠,٥٠٤	١	$\mathbf{B} \times \mathbf{D}$	الخبرة × التقدير
٠,١٨	۰۰۷۳	1	$\mathbf{C} \times \mathbf{D}$	النقدير × السن

ولكن هذا لا يعني إنهاء النجربة على حد قول إدوارد بل إننا نستمر في البحث عن دلالة الفروق الملاحظة بين المتوسطات المختلفة فقد يؤدي التداخل في النباين الى اختفاء الفروق القائمة بين جماعات معينة ولذلك حسبت المتوسطات الحسابية لهذه الجماعات ووضعت في مصفوفة المتوسطات الآتية :

<sup>(</sup>١) ه -- ح == درجات الحرية .

### جلول ۱٤

مصفوفة متوسطات الجموعات الفرعية والفروق بـــين كل زوج من هذه المتوسطات والفروق الجنسيـــة وفروق السن وفروق التقدير وفروق الحبرة التعلممة ( المفرقة الأولى – الفرق الأعلى ) :

الكل			الفرق			التقدير	
	الفرق	أعلى	أولى	القرق	متخفض	مرتقع	
٧,٧٤	,• \$	3,94	7,45	.,٢٩	4794	7,79	ذكور
٦,٤٦	,	٦,٤٥	٦,0٠	٠,٢٦	7,47	٧,١٣	إناث
1,44		۰ ٫۵۳	., 11		•,11	.,٤٤	الفرق
4,40	,.*	7,44	7,47	*,17	<b>٦,</b> ٨٤	٧,	كبير السن
٦,٦٤	, . ٣	17,71	7,71	11'6*	7,17	٧,٠٨	صغير السن
,14		* , Y A	.,۲4		٠,٣٧	**A	الفرق
٦,٨٠	۶۰۱	٦,٨٠	1468	٠,٣٣	7,4	٧,٠٣	الكل

يلاحظ أن المتوسط العام يسادي -7,8. كا يلاحظ من فحص متوسطات المجموعات الفرعية ال -7,8 أن أعلى العرجات هي درجات طلاب الفرق الأعلى من الإناث صفار السن ومن الحاصلات على تقديرات مرتفصة (-7,8) وأن أقل الجموعات م -7,8 الإناث من طالبات الفرق الأهلى -7,8 من صغيرات السن ومن صاحبات التقدير المنخفض (-8,8) وقد حصل أيضاً على نفس هذه المقيمة مجموعة (-1,8) طالبات الفرقة الأولى من صغيرات السن من صاحبات التقدير المرتفع .

ومن التأمل في الجدول أعلاه يتضع لنا ان الفرق بين الجنسين وإن كارب صغيراً إلا انه يتخذ اتجاهاً مستمراً مشيراً الى تفوق الذكور بوجه عام ولا يشذ هذا الاتجاء إلا عند مجموعة واحدة هي مجموعة التقدير المرتضم . كذلك بالنسبة المرق السن ، فإن الفروق على الرغم من صفر حجمها إلا أنها تسير في اتجاه واحدة تقويبًا مشيرًا الى تفوق كبار السن ولا يشذ عن ذلك إلا جاعة التقدير المرتقم من صفار السن . .

وفيا يختص بأثر التقدير الاكادي فإن الفروق تتخذ شكلا موحداً مشيراً الى أن اصحاب التقديرات المرتفعة درجاتهم في أساوب التحصيل أعلى ولا يشذ في ذلك إلا مجموعة واحدة هي جاعة الذكور . أما أثر الحبرة التعليميه فلا تتخذ الفروق خطا مستقيا وإنما يختلف اتجاهها باختلاف عاملي الجنس والسن. والحصول على أدلة إحصائية الفروق الملاحظة هذه تم عمل توزيعات تكرارية وحسبت قيم المتوسطات وكذلك الانحرافات المسارية وحسبت قيم مقياس ، لكل زرج منهذه المتوسطات وكذلك الإلقاء الضوء على مدى تجانس أو عدم تجانس أو عدم تجانس أو عدم تجانس أو عدم تجانس

والجدول الآتي يلخص هذه النتائج في شكل إنحرافات معيارية وأحجام السنات ه والفروق بين كل زوج من الانحرافات المسيارية .

ولقد حسب قم الانحراف المساري بالتطبيق للمعادلة الآتية :

$$y = \sqrt{\frac{2}{2}} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

ض = سعة الفئة ، ك التكرارات ، خ = الانحراف عن المتوسط ، و عدد الحالات. ومن التأمل في جدول الانحرافات الميارية نستطيع أن فلمسأن الإغاث أكثر تجانسا عن الذكور بمنى أن القروق الفردية بينهن أقل من مثيلاتها عند الذكور . وفي هذا يتفق البحث الحالي مع نتائج كثير من البحوث التي تؤكد معل الإغاث الى التجانس في كثير من السجات والعوامل .(١)

Terman, L. and Tyler, L. Psychological Sex differences, in Manual of child psych. Ed. by Carmichael, L.

*
th
A APEL THE VALL PTE TO TOT THE TATE OF C

3

كذلك نستطيع أن نفس أن كبار السن أكثر تجانساً من صفار السن من الطلاب . وبالنسبة أثر مستوى التقدير علي تجانس الجموعات يلاحظ أن أرباب التقدير المنخفض . أسا بالنسبة أو الحجرة التعليمية على تشتت الجماعة فيلاحظ أن طلاب الفرقة الأولى أكثر تجانسا من طلاب الفرق الأعلى والممروف أن الفروق الفردية تزداد وضوحاً بالتقدم في السن .

ولكن يلزم ايجاد اساس احصائي لهذا الاستدلال ولذلك حسبت قيم الحطأ المعياري لجميس الانحرافات المعيارية وبإضافتها بالسلب مرة والإيجاب مرة أخرى يمكن ممرفه الحدود الحقيقية لقيم الانحرافات المعيارية، هذا ولقد حسب الخطأ المعياري للانحراف المعياري طبقاً للمعادلة الآتية :

الخفراف المعياري للانحراف المعياري = الجنو اللانجيمي المتعف عدد افراد الجنوبيمي المتعف عدد افراد الجنوعة المجموعة المحروعة المحر

وبعد ذلك تم حساب قيم الخطأ المساري الفرق بين كل زوج من الانحرافات المسارية بين المجموعات المختلفة وذلك لمرفة دلالة هذه الفروق الاحصائية ، وتطلب ذلك إيجاد النسبة الجرجة (ه – ح) لهذه الفروق . وتم إيجاد الحطأ المساري للفرق بين الانحرافات المسارية طبقاً للمعادلة الآتية :

$$\dot{S} = \sqrt{3^2 + 3^2}$$

حيث يدل الرمز خ على الحطأ المياري للفرق بين الانحرافين المياربين

# 4-46L 11

يوخع الاغرافات المصارية والفروق بينها والحطأ المياري والنسبة الحرجة للفروق وذلك لجيح الجموعات التجربيبة : ř. The president often yer piec yare that one Art ofe. Are president when yer 174. 174. 137 .,70 \*7° 4.6 3/6. Ę أولى أهل اغبرة التطيعية ř ¥ ¥ ٠<u>۲</u> 34. ## ATC - 714 - 714 ## O'TE VIE FOLT

٠,٧٠

1,,4

٣ اللوق دلالة إحصائية عند مستوى الله ١٩٠٠ إ Alet "114" 484" 114", 844", 814", 1841 "1841 "184", 814", 834", 814", 834", 844", 844", 844", 844", 844", 844",

ويدل الرمز ع<sup>ع</sup> على مربع الحُطأ المعياري للانحراف المعياري للعجوعة الأولى وهكذا. أما ع. النسبة الحرجةفقد تم إيجاد قيمها عن طريق المعادلةالآتية:

(۱) 
$$\frac{3\sqrt{-3}\sqrt{2}}{2}$$
 النسبة الحرجة  $\alpha$  .  $\alpha$ 

بالرجوع لجدوال ترزيع المتحنى الاعتدالي الكشف عن دلالة التسبة الحرجة وجد ان الفرق بين الانحراف المساري لجاءة الذكور وجاءة الإغاث من أرباب المتعنون المتحدد المتحدد الفرق دلالة احصائية عند مستدى هه لل ويؤكدهذا إحصائياً تشتت الذكور عن الإغاث . كذلك يتضع من الجمعود الذكور أيضاً من طلاب الفرق الأعلى أكثر تشتنا من الإغاث من أرباب نفس الفئة ولهذا الفرق دلالة إحصائية عند مستوى ثقة هه لل كذلك تدلنا قيمة النسبة الحرجة على وجود فرق له دلالة إحصائية عند مستوى ٩٩ لل تشير إلى تشتت جماعة الذكور من منعفضي التقدير (٣).

كذلك مناك فرق دو دلالة إحصائية يشير إلى أن طلاب الفرقة الأولى من الدكور أكثر تجانسا عن زملائهم طلاب الفرق الأعلى . كذلك هناك فرق بين افراد الفرق الأعلى الذكور والإناث بوضح أن الإناث أكثر تجانسا . كا يؤكد الجدول أن الإناث ككل اكثر تجانسا عن الذكور . كذلك مناك فرق ذو دلالة بين طلاب الفرقة الأولى ، والفرق الأعلى من صفار السن يشير إلى أن طلاب الفرقة الأولى أكثر تجانسا كذلك فإن الفرق الموجود بسين كبار السن حككل وصفار السن ككل له دلالة إحصائية عالمستة ( ٩٩ ) كذلك فإن الفرق الملاب الفرق الأعلى كذلك فإن الفرق الملاب الفرق الأعلى كذلك وطلاب الفرق الأعلى المدرق الم

<sup>(1)</sup> دكتور فؤاد البهي السيد، الاحصاء وقباس المثل اليشيري، دار الفكر العوبي، القاموة، ١٩٥٧ ( (٢) م = تقدير أبكانيني موقاميع ، هن = تقدير منشقض ، ع = الإنحراف المبياري ، خ = الحظأ المبياري ، ن. - ع = اللسبة الحرجة .

ككل له هلالة احصائية عند مستوى ثقة وه / مؤكداً تجانس طلاب الفرقة الأولى .

وبالنسبة لدلالة الفروق في المتوسطات الحسابية في أساوب التحصيل فإن الجدول ١٧ يوضحها :

ولقد تم استخراج قع ت طبقاً للمعاملة الآتية :

حيث يدل الرمز م على متوسط الجموعة الأولى ، ﴿ ﴿ عدد الحَالَات فِي الجُموعة الآثانِيةَ ، و ع. الانحراف المماري للمجوعة الآثانية . المباري للمجوعة الثانية .

وبالرجوع الى جداول توزيع r مع درجات الحرية المقابلة لكل فرق من الفرق وجد أن الفرق الوحيد الذي يصل الى مستوى الدلالة عند مستوى الدلالة عند مستوى تثقة مع الفرق بين مجموعة عينة الذكور ومجموع عينة الاناث ويشير هذا الفرق الاجالي إلى تفوق الذكور عن الإناث في طرق التحصيل . وعلى وجه المعموم تتفق هذه النتيجة مع نتائج عمليات حساب تحليل التباين السابقة .

 <sup>(</sup>١) الدكتور السيد محمد خيري ، الاحصــاء في البعوث النفسية والتربية والاجتاعية ، دار الفكر المرني ، القاهرة ، ١٩٥٧ .

جدول ۱۷

يوضع مقدار الفروق بين التوسطات الحسابية لكل زوج منهـا في ضوء التكرارات المزدوجة وذلك قم ت ودرجات الحرية ( د.ح )

	التقدير		الحتبرة التعا	يمية	الكل
	(1)	ش	أولى	أعلى	
مقدار الفروق الجنسية	,11	٠,١١	,11	,07	1,44
قيمسة ت	١,١٠	٠,٣٥	1,27	1,79	** 5,94
درجات الحرية	YA	177		19+	YEY
مقدار فروق السن	, • A	,47	.,۲4	٠,٢٨	٠,٢٦
قبعسة ت	.,۱٨	1,00	٠,٦٥١	,407	١٠٢٣
درجات الحرية	YA	177	۰۰	141	TEY
	ذكور	إناث	كبير السن	صغيرالسن	الكل
مقدار فروق التقدير	•,14	٠,٢٦	*,17	٠,٦١	٠,٣٣
قيمة ت	,400	,٧٤	,01	1,78	1,74
درجات الحرية	17-	٨.	107	FA	71.
مقدار فروتى الخبرة	,• 1	,•0	,•٣	,•٣	,•1
قيمة ت	,115	,1-4	,• <b>v</b> a	,•"1.1	,•٣٤١
درجات الحرية	17+	A •	101	AA	YEY

<sup>(</sup>۱) م = تقدیر اکادیمی مرتفع ، هن = تقدیر اکادیمی مشخفض ، \* \* \* \* مستری ثقة ۹۹  $\frac{1}{2}$ 

### دراسة الملاقة الارتباطية بين المتفرات :

الكشف عن مدى الارتباط القائم بين بعض المنفيرات التي تناولها البعث رؤى استخدام مقياس chi 2 وكذلك مقياس معامل الارتباط Correlation \* ولقد رؤى الكشف عن العلاقة القائمة بين كل زوج س هذه المتفرات :

هذا ولقد تم حساب معاملات الارتباط وكذلك كاي لكل من مجموعة الذكور ومجموعة الاثاث كل على حده . وتطلب ذلك تصميم جداول توزيع مزوجة عددها ٢٨ جدولاً حسبت منها قيم معاملات الارتباط أو كاي وفي الحالات التي تعذر فيها استخدامها حللت النسب المثوية التكرارات والمزدوجة .

### بداية الاستذكار والتقدير الاكادعي :

في هذا البحث عرفنا أن إتباع الطالب لنهج التمرين الموزع يتمشل في المجامه بالدراسة محكرا منذ بداية العام الجامعي ولذلك فإننا نفترض أرب أن الطالب الذي يبدأ مبكراً يحصل على تقديرات علية أفضل من الطالب الذي يبدأ مبكراً يحصل على تقديرات علية أفضل من الطالب الذي يستذكر طبقاً لطريقة التمرين المركز على فرص تساوي بقية الظروف. تدلنا قيمة كاي" عند مجموعة الاناث على صدق هذا الفرض أما بالنسبة الذكور فلا يصل الفرق الملاحشة.

### المتغيرات الاخرى :

وبالنسبة الملاقة بين بداية الاستذكار وشهور الطالب بالرضا عن التقدير الذي يحصل عليه فإن قيمة كاي الملاحظة لا تصل الى حد الدلالة الاحصائية. مل لبداية الاستذكار علاقة بشمور الطالب بالقلق من الامتحان ؟ إن قيمة كاي المهرة عن هذه الملاقة لا تصل الى مستوى الدلالة الاحصائية .

ثم هل هناك علاقة او ارتباط بين عادة الاهتام مبكراً بالدراسة وبين اتباع الاساوب الجيد في التحصيل ؟ تدلنا نتائج كاي على وجود إرتباط كبير بين هاتين المادتين حيث تزيد قيمة كاي عن مستوى ثقة ٩٩ ٪ . أما الملاقة بين التقدم في السن وبداية الاستذكار فهناك علاقة صفيرة ولكنها لا تصل الدلالة .

ثم ما هو أثر اتباع أحاوب التحصيل الجيد على التقدير الذي يحصل عليه الطالب ؟ بالنسبة للذكور ليس لهذه العلاقة دلالة إحصائية ؟ أصبا بالنسبة للاتاث فالعلاقة واضحة وتعسل الى مستوى الثقة الاحصائية ؟ الذي يقل قليلا عن ٩٩٪ وممنى هذا أنه كلما زاد اتباع الطالب لاساوب التحصيل الجيد كلما ارتفع التقدير العلمي الذي يستطيسم أن يحصل عليه . ويؤكد هذا ضرورة دربب الطلاب على أساليب التحصيصل الجيد وضرورة دراسة علم النفس التعليمي .

جدول ۱۹

ثيم كايي؟ لكل زوج من العوامل المناسة لكل جنس على حده محسوبة من جدول ٢ ×٢ مع درجة حرية واحدة :

دلالتها"،	قبسة كاي <sup>٧</sup> إناث	دلالتها(۱)	قيسة كاي" ذكور	الموامل المقاسة
**	٧١٧,٦	•	,115	بداية الاستذكار/التقدير
	.,011		• , 7 8 0	د د /الرضا
	,*11		1,-14	ه ﴿ /القلق
**	40,144	**	14,701	و و /اساوبالتحصيل
	T,40.		,747	و و / السن
*	7,100		,-48	أساوب التحصيل/التقدير
**	٧,٩١٣		1,000	s ه / السن
	*>***		,177	< د / العلق » »
	7,190	*	£,AYT	ه ه / الرضا
	صقن		7,478	التقدير / الفلق
	7,777		· AAP	السن / القلق

ما أثر عامل السن على إتباع الاساليب الجيدة في التحصيل ؟ تبدو انسا من النتائج المدونة بالجدول أعلاه أن هناك علاقــة ذات دلالة إحصائية عند الاناث بين اساوب التحصيل والسن ومعنى هذا أن التقــدم في السن والنضج يساعدان القرد على اتباع أساليب التحصيل الجيدة .

<sup>(</sup>۱) قبمة كاي، عند مستوى ، از مع درجة حرية واحدة نساوي ه، ۹۳ ، ۲ (۲) د د د ه از د د د (۱)

ر ) الملاقة دلالة احصائية عند مسترى ه ٪

ي يا لهذه الملاقة دلالة احصالية عند مستوى ١ ]

إن الفروق الملاحظة بيناً سلوب المتحصيل واللعلق لا تصل إلى أحد الدلالة الاحصائية . أما اسلوب التحصيل والشمور بالرضا عن التقدير الذي يحصلى علية فإن هذه الملاقة لها دلالة عند مستوى ثقة هه إلا عند الذكور وتقترب هذه الملاقة من مستوى هذه الملاقة عند الانات . ويدلنا ذلك على أن اتباع الطالب لاساليب التحصيل الجيد تساعده على الشمور بالرضا عسمن التقدير الملى الذي يحصل عليه في آخر العام .

ويلاحظ أن العلاقة بين التقدير والشعور بالقلق لا تصل الى حد الدلالة الإحصائية ، وكذلك العلاقة بين عامل السن والشعور بالقلق عا يدلنا على أن الشعور بالقلق لا يتوقف على التقدم في السن ، بعنى أن ظلماهم القلق من الامتحانات ظاهرة عامة يتأثر بها صفار الطلاب وكبارهم على حد سواء .

### مقياس كاي":

ولقد تم استخدام مقياس كاي الكشف عن صحصة الفرض الصغري المؤرس على أساس تقسيم الشكرارات الم ١٥٠/١٠٠/عمني أن يتساوى عدد الافراد اللهن مصادا على تقديرات أكادعية ضعيفة من بين الذين يستخدمون اسلوبا تحصيليا جيداً مع أولئك الذين يستخدمون أسلوبا ردينا وذلك على غرار الثان الآتي الحاص بدرجات جميع أفراد السينة والمؤسس على جدول ٧ × ٧ لقياس الملاقة بين اسلوب التحصيل والتقديرات التي حصل عليها الماله، في الاستحان .

رمعنى هذا قياس دلالة الفروق الموجودة بين التكرارات التجريبية والتكرارات التطرية المؤسسة على فرض التساوي الغاتم بدوره على أساس التفسيم الى  $0 \cdot 6 \cdot 7$  مع درجات حرية تساوي  $0 \cdot 6 \cdot 7$  ( عدد الأعمدة  $0 \cdot 7 \cdot 7$  ) ( عدد السفوف  $0 \cdot 7 \cdot 7$  )  $0 \cdot 7 \cdot 7$  )  $0 \cdot 7 \cdot 7$ 

(Y\*) #A0

19	حسال	

ولقد حسبت قبمة كاي ً طبقاً للقانون الآتي ا

$$\frac{1}{3} \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \left( \frac{1}{3} \times \frac{3}{3} - \frac{3}{3} \times \frac{3}{3} \right)$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{3}{3} \times \frac{$$

وبالنسبة للمثال السابق كانت قيمة كاي

$$= \frac{137 ( FF \times \cdot 3 - 37 \times 177 )^{\gamma}}{30 \times AA \times \cdot A \times \cdot 177} = AP0(1)$$

مع درجة حربة واحدة هذا الفرق لا يصل الى مستوى الدلالة المتمارف طيد . فليس هناك ارتباط بين أساوب التحصيل والدرجة التي يحصل عليها الطالب في آخر العام ممذا بالنسبة لجموع افراد السينة ككل بالنسبة التكرارات الصفيرة فقعد طبق تصحيصح يول للاستعرار Yule's Correction for

<sup>(</sup>۱) هذا التصنيف قائم على أساس اعتبار الحاصلين على أقال من ٦ درجات ودي، التحصيل والحاصلين على ٦ درجات فاكثر جيدي التحصيل وكذلك التقديرات التحقيقية عم الحاصلين على تقديرات مقبول + تختلف في مادة أن أثنية والتقدير المرتقم الحاصلين على تقدير جيد جدارعتال

(۱) Continuity ومؤداه إضافة ورو الكل تكرار يقل عن التكرار النظري وطرح مود ايضاً من كل تكرار يزيد عن التكرار النظري المتوقع المتحربية (Brected frequency الرضيحاً لذلك نهوق التكرارات النظرية والتجريبية من المثال السابق.

ك = التكرار التعربي ، أن = التكرار النظري التوقع في ضوء صعة الفرض الصفرى .

معامل ارتباط بيرسون :

pearson product - Moment Correlation Coe ficient

لقد قيست العلاقة بين الموامل التجريبية بواسطية مقياس كاي ولكن روى استخدام منهج أكثر حساسية ودقة لتحديد كم وكيف العلاقة بين كل زرج من هذه العوامل ، ولذلك تم استخدام منهج معامل ارتباط بيرسوري وتطلب ذلك تصميم جداول انتشار لكل من المنحكور والإناث وحسبت معاملات الارتباط من الدرجات الحام نفسها طبقا القانون الآثي الذي يقارحه ورديك :

<sup>«1»</sup> Thorndike, R. L., & Hagen, E. p., Measurement and Evaluation in psychology and Education, J. Wiley & Sons, N. Y., 1868.

$$\frac{\left(\frac{R^{\frac{d}{2}}}{2}\right)\left(\frac{R^{\frac{d}{2}}}{2}\right) - \sqrt{2}\sqrt{2}}{\left(\frac{\sqrt{2}\sqrt{2}}{2}\right) - \frac{\sqrt{2}\sqrt{2}}{2}}$$

حیث بدل الحرف ح. علی انحرافات المتقبر الاول ٬ ح.، عن انحرافات فلتغبر الثانی و لئے = للتکرارات ٬ و « عدد الحالات .

والتأكد من دلالة معاملات الارتباط التي حصل عليها تم الرجوع ال جدول جاريت FI. E. Gatrett مع درجات الحرية المنابلة في كل مجموعة . ولمزيد من التأكيد تم الحسول على الحطأ المساري لماملات الارتباط جميعها ودونت هذه اللع في الجدول الآتي وتم ذلك بالتطبيق للقالون الآتي :

وفلك لمُوقة الحدودالحقيقية التي تازاوجينها معاهلات الارتباط التجريبية. وقد صول على مزيد من الاطة الاحصائية عن دلالة معاملات الارقب الح تم حساب قيم عقياس 2 ت وتم الوجوع الى جدول توزيعت لفيشر لمحوقة دلالتها مع موجات الحرية المقابلة: وتم حساب قيمة ت طبقا القانون الآتى :

 <sup>(</sup>١) الدكتور السيد عمد خيري ، الاحتماد في البحرث التقسية والديرية والاجتماعية ، دار الفكر المربي القامرة ٥٠٥

حيث مر = معامل الارتباط ، ﴿ = عدد الحالات . والجدول الآتي يوضح معاملات الارتباط وقيم ت ودرجات الحرية لكل زوج من المتفيرات ، لكل من المذكور والإناث كل طي حده . .

### جنول ۲۱

الموامل الذكور الافتيا من ت درج دلالتها من ت درج دلالتها بداية / تقدير ١٩٤٥، ١٩٥٥، ١٩٥٠ - ١٩٥٧، ١٩٥٩، ١٩٤٤ \*

بداية / تقدير ١٩٧١، ١٩٢٠، ١٩٦١ + \* ١٦٠ ١٩٤١، ١٩٧١ - مفر صفر الموب/ تقدير ١٩٠٠، ١٩٧١، ١٩٦١ - صفر صفر الموب/ تقدير ١٩٠٠، ١٩٠٠، ١٩٠١، ١٩٠٠

### جدول ۲۲

معاملات إرتباط بيرسون وكذلك الحطأ المعياري وعدد الحالات وذلك لكل زوج من العوامل المقاسة عند الذكور والإناث :

(۱) الذكور الإناث العوامل الخطأ المحتمل مر 🔞 الحط 3 a بداية الإستذكار / التقدم ٢٤٠٠٠٠ ,1.4 \* 77 .,74 ,.44 17. بداية الإستذكار / أساوب ٧٩١ \*\* ١٦٢ 21-c FIC - A P-1c بداية الإستذكار / قلق ١٩٦٠ ٠ ١٩٩٠ ٧٩٠ صفر صفر صفر صفر أساوب الإستذكار/تقدير ١٤٠٠ . AY \*\* AY ., ETY , - Y4 17. أساوب الاستذكار/قلق - ٢٤٠٠ \*\* ١٦٢ AT .. \1- .- 14 11110 التقدير / القلق 7111 A. 3.41 3.4.4 2-AT 101

يتضع من الجدول أعلاه أن هناك ارتباطأ ذا دلالة إحصائية عند جاعة الإثاث بين بداية الإستذكار والتفوق في التقدير الأكاديمي عا يؤكد فائدة عادة بداية الإستذكار منسذ بداية المام الجامعي . كذلك يوجد إرتباط ذو دلالة إحسائية عالية بين بداية الإستذكار والدرجات في إتبساع الأساوب الجيد ، وذلك هند جاعة الذكور بما يدل على أن الطالب الذي ينتهج منهجا جيداً في الإستذكار يبدأ أيضاً الإهتام بدروسه منذ بداية العام الجامعي .

أمـــا أساوب الإستذكار والتقدير الأكادئي فيوجد بينها إرتباط مرتقع عند جماعة الإناث مما يؤيد إفتواض أن اتباع الأساوب الجيد في الإستذكار

<sup>(</sup>١) ر 😑 معامل إرتباط بعرسون . د 😄 دلاة الإحصائية . ن 🚤 عدد الحالات .

م المامل الإرتباط دلالة إحمالية عند مسترى للة ٩٥٪ .

هو المامل الإرفياط دلالة إحصائية عند مسترى ثقة ٩٩٦ .

التكوارات المزدوجة العلاقة بين التقدير الأكاديمي وصوقات الدراسة ، نسب مثوية لكل من الذكور والإذك كل على سدة . جلول ۲۴

*	4	X	ا بعطلاب کل	، أستست هذه النسب من مجموع طلاب كل تقدير أكامهم .			•			
Ë	1	1	ı I	1	ŧ		ı	ı	1	ı
一	1	1	ı	ı	1	ı	1,	1	1	1
:\$	1	447-	11- 16-	5	ı	1	AL'LI	Y0, -	, 1	7
متبول	1,70	مقبول 10رة ٢٢و٣٣	74,07	17,90	1,70	1	17,77	44,44	1., -	4,44
خفان	1	17,74	٠٠,	77,77	1	44,44	ALTE	77,77	17,714	ı
التعدير	_	4	4	•	•	-	4	4		•
پ الع اثنی الع		المهكور					الإناث			•
ق على حقده .							:			

<sup>»</sup> استسبت هذه النسب من مجموع طلاب كل تقدير أكانهي . « استسبت هذه النسب من مجموع طلاب كل تقدير أكانهي . المواثق ١ – العسمة الجنسية ، ٢ – العسمة النفسية ، ٣ – انسدام الهدر، ، ٤ – المراجع ، ٥ – صعوبة المادة .

يؤدي إلى تفوق الطالب علمياً . كذلك يلاحسف وجود إرتباط له دلالة إحسائية عند جماعة الذكور بين أساوب الإستذكار والشعور بالقلق عزداء أنه كلما اتسع الطالب أساورياً جيداً في التحسيل كلما قسل شعوره بالقلق إزاء الإمتحان . مما يؤيد الفرض الفائسل بأن اتباع الطلاب الساليب التحسيل المجد يساعد على تخفيف حدة الشعور بالقلق إزاء الإمتحانات .

لقد تم قياس الملاقة بين المتفيرات المتصلة باستخدام كل من مقياس كامي؟ وكذلك معامل إرتباط بيرسون . أما بالنسبة العلاقة بين العوامل المتقطمة فقد حسبت النسب المثوية التكرارات المزدوجة لبيان أهمية كل عامل من العوامل في ضوء العامل الآخر . والجداول الآتيـــة قوضح نتائج هذه العلمات :

بالنسبة لجاعة الذكور و المتخلفين » فإن انعدام الجو الهادي المناسب يمتبر أكثر العوائق شيوعا بينهم ، أما الاغاث منهم فيشاتركن معهم في هذا العامل الى جانب عامل الصحة الجسمية وبالنسبة الحاصلين على تقدير مقبول فإن اكبر العوائق عند الذكور منهم انعدام الهدوء والصحة النفسية وكذلك الاغاث . وبالنسبة لارباب تقدير جيد فإنهم لا يشدون عن هسندا الانجاء حيث يعتبر انعدام الجو الهادي المناسب للاستذكار هو اكثر العوائق شيوعاً . ويوضح لنا الجدول أن جميع الطلاب من أرباب التقديرات المنخفضة والعالميه يتأثرورن بنفس العوائق تقوماً .

بالنسبة لأسباب الحوف من الامتحان يبدر أن أكثر الموامل انتشاراً عند من يتبعون أسلوبا رديثا في التحصيل هو عامـــل ضعف التقدير والحوف من الرسوب عند المذكور ، أما عند الآنات فأكثر هذه الموامل هو الحوف من الرسوب وبلي ذلك الحوف من ضعف التقدير أما الذين يتبعون أسلوباً جيداً في التحصيل فلا تختلف عند الذكور منهم هذه العوامل أما عند الاناث فإن المامل الاكثر إنتشاراً هو ضعف التقدير وبلي ذلك الرسوب ، ومنى هذا أن اتباع الاسلوب العجد في التحصيل بقلل من خوف الطالب من الامتحان .

التوزيمات التكوارية المزدوجة للملاقة بين أسباب الحوف من الاستحان وأسلوب التمعميل الاكاديمي النسب المئوية لكل جنس على حاده .

(K)

الذكور

أسلوب التحصيل ٥٠١

أسباب المغوف

Poses tiett andas tritt פינים - פינים פינים 1136A EE377 A37- FT3-V TOTO ON TOYOUTY أسلوب ردىء اسلوب جيا

7.7

ه اسطست النسب الذيه بانسبة لجموع عدد الطلاب الذين مصفراً مل درجات متفقفة في اسلوب التعصيل أي أقسسل من ٦ دوجات والمتجو تحصيلهم وديئاً أما الذين مصفوا مل ٦ دوجات فأكثر فاعتبر تحصيلهم سبيدا داستغوجت للنسبة من جموعهم الكلي . أمياب المؤف ء ١ - الرموب ، • • - الاسمة ، • - الاسمة ، • - ضغف التقدير ، • - فقوق الفيم .

## جلول ۲۰

التكرار الزدوج للملاقة بين التقديرات الاكاديمية وأسباب الحوف من الامتحسان : نسب مثوية . كل

4 مقبول اساب الحزن ، \* جلي چي مده . احتسبت هذه النسب الثوية من جموع الطلاب في كل مستوى من المستويات الاكليبية ( متخلف – مقبول ... ) £7,1A YF3.4 الذكور 4,00 11,11 prypr ofor o.s - too tryla P1,440 TT, P1 T3417 TA174 16374 64,47 ŀ 1 11, tr 04,11 1,17

أرباب التقديرات الإكاديمية المنطقة يخافون اكثر من الرسوب عن أرباب المتقديرات المرتفعة الذين مخافون أكثر من ضعف التقدير ويصدق هذا الاتجاء على كل من الذكور والإناث .

والآن نواصل تحليل استجابات أفراد العينة لبقية العوامل التي يتناولهمسا السحث كالشعور بالتلق وأسابه ومعوقات الاستذكار ... اللخ

#### تحليل مفردات الاستخبار : النسب للنوية

#### ١) القلق إزاء الامتحان :

لقد أسفر تحليل إستجابات أفراد السينة عن وجود النزعات الآتية الحاصة بمامل القلق من الإمتحان :

النسب المئوية الشعور بالقلق إزاء الإمتحان ، لجميع أفراد العينة ولأقراد كل جنس على حدة والفرق بين الجنسين :

#### جدول ۲۲

الفرق	الإناث	الذكور	العينة كلها	الإستجابة
10,-4	10,44	T+,A3	Y1,-0	١_ لا أشمر بالقلق إطلاقاً
	**,**	£9,44	91,17	٧_ أشهر بالقلق إلى حد ما
•,£7	17,17	17,04	۱۳٫٤۰	٣- أشعر بالقلق
1.,11	17,17	7,17	0,44	وم أشمر بالقلق الشديد
1,04	7,75	7,41	<b>የንየ</b> ጌ	هـ أشمر بالقلقإلى حد الإنهيار
•	1	1	1	الجموع

ولضح أنه لا يهجد سوى نحو ألم الجموعة فقط هم الذين لا يشعرون إطلاقاً بالقلق إذاء الامتحانات والقالبية الإحصائية الساحقة من أفراد اللمية يقررون أنهم يشعرون بالقلق بعدرجات متفاوتة ، أما الذين يشعرون بالقلق الشديد الذي يصل إلى حد الإنهار فإن نسبتهم قليلة نسبياً إذ تصل إلى نحو عشر الجموعة ( ٤٣٠٤/) وهذه فئة خاصة تحاج إلى رعاية نفسية وتعليمية دقيقة للحياية من القلق والإنهار أثناء أداه الإمتحانات .

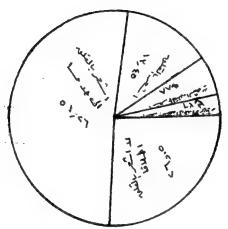
إذا دمجنسا الإستجابات الثانية والثالثة والرابعة والخامسة مماً وقارناهما بالإستجابة الأولى التي تعبر عن الخار النام من الفلق فإننا تحصل على صورة أكثر وضوحاً :

#### جدول ۲۷

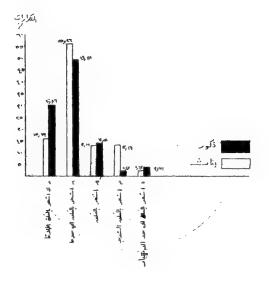
الفرق بين الجلسين	الإغث	الذكور	الميتة	الإستجابة
10,04	10,44	F4.47	17,.0	لا يقلق
10,-7	AE . Y 1	39,16	4۳,50	يقلق

تكشف لنا هذه المفارنة عسن وجود غالبية كبيرة من الطلاب تماني من العلان من الطلاب تماني من العلق ( ١٩٩٣/٣) ) بدرجات متفاوتة. وتدعو مثل هذه التلبجة إلى ضرورة دواسة تقويم أعمال الطلاب من حيث قلسفنه ووسائسة وإعادة النظو فيه يحيث يكون أكثر ضعافة والتميز عن شخصية الطالب وقدراته الحقيقية ، ويحيث تضمن إلتصاقه بالحياة الجامية طوال المام الجامي وإهامه بالدراسة منذ بداية العام كا تضمن تحرير هذه المعلمية بحسال يصاحبها من مشاعر القاني والتوتر وتعويد العلاب على مواقف الإمتحانات يحيث لا يتسبب في شعورهم بالحزف والرهبة .

. فكل رقم ۱ شمور الطادب بالفلق إزاء الامتحان نسب مئوية



شكل رقم ٢ النسب المثوية لاستجابات الشعور بالقلق تكل من الاتاث والذكور النسب المثوية



# الفروق الجنسية في القلق :

تكشف لنا هذه المعلمات عمن ميل الإناث أكثر من الذكور إلى الفلق والحوف من الإمتحانات ( فرق قدره ٥٠ر٥١٪) . وربما يكون ذلك راجما إلى كون الأنثى أكثر حساسية من الناحية الإنفمالية وأكثر تأثوا بالمواقف الصعبة كموقف الإمتحان وربما يكون ذلك راجما إلى كونها أكثر إحساساً بالمسؤولية التي يقتضيها موقف الإمتحان والرغبة في النجاح .

# قياس ثبات النسب المتوية :

المناقشة السابقة قائمة على أساس النسب المثرية التجريبية التي صحل طبها من تحليل نتائج الاستخبار المستخدم ، لكن للحصول على الحدود الحقيقية التي تتراوح بينها هذه النسب المثرية وغيرها من النسب الحاصة بالموامل الآخرى ، وذلك عن طريق إيهاد قيمة الإنحراف المباري و ع ، لكل نسبة مشوية ، ثم ضرب قيمة هـــفا الإنحراف المباري في الحداث ، مراحل المباري في المباري المب

الحطأ المماري أو الإنحراف المماري النسبة = ع = ٧ ( ١٠٠)

حيث أن فإ هي النسبة المثوية التجريبية ، ن = عدد الحالات . والقيم الحقيقية الجيم عدد الحالات . والقيم الحقيقية الجيم الدوامل مدونة الجداول الملحقة بهذا المبحث . ولقسد طبقت هذه الطريقة على عدد كبير من نسب العوامل

الممتلفة هو ٥٦١ نسبة مثوية لسبمة عشر مجموعة و ٣٣ نوعاً من الإستيماية . ويلاحظ أن الإنحراف المساري النسبة لا يتوقف على قيمة النسبة نفسها بقدر ما يتوقف على حسم المينة ؟ كا يلاحظ أن مذه الطريقة تمتبر تقريبية بالنسبة النسب التي تويد عن ٩٠٪ والتي تقسل عن ٥٠٪ وذلك لمدم خضوع هذه التسب المتطرفة لمحنى التوزيع الإعتدالي ٧٠٠ .

#### إثر الخبرة التطيمية :

نمود إلى مناقشة الفروق القائمة بين الجموعات الفرعية المكونة لمينة البحت فنتسامل: هل المخبرة التمليمية أثر في مدى شمور الطالب بالقلق من الإمتحان . يعبارة أخرى ؟ هيسل الطالب الذي قفى ٣ أو ٤ سنوات في المعراسة الجامعية يشمر بالقلق من الإمتحان ينفس المدرجة التي يشمر بها زميله المستجد الذي لم يألف بعد الحياة الأكاميية داخل الجامعة أو لم يألفها بنفس المديد، ؟

للإجابة على هـــذا التساؤل حللت إمتجابات طلاب الفرقة الأولى على اهتبار أن خبرتهم بالدراسة قصيرة نسيباً > ثم حللت استجابات طلاب القرق الثانية والثالثة والرابعة على اعتبار أن لهـــم خبرة أكثر من أفراد المجموعة الأولى . وكشفت هذه المقارنة عما يلى :

#### جدول ۲۸

الاستجابة	الفرقة الأولى	الفرق الأعلى	الفرق إ
لا أشعر بالغلتي إطلاقا	17,00	**,**	17,77
أشعر بالقلق إلى حد ما	87,00	EA,EA	T,0T
أشمر بالقلق	**,**	17,17	AA,Y
أشمر بالقلق الشديد	17, **	2,-2	Ay4V
أشعر بالقلق إلى حد الإنهيار	***	7,.7	T2*T
11 2 2 25 11 1.1	all a seek a seek	H t 20 .112	1 444.4

 <sup>(</sup>٩) التكتوره رمزية النويب، الداس والتقويم في المدرسة الحديثة ، دار النهضة العوبية القامرة ١٩٦٧ .

يكشف أنا هذا الجدول عن سيال طلاب الفوقة الأولى الشعور بالفلق أكثر من طلاب الفرق الأعلى > وربما يكون ذلك راجماً إلى قمر خبرتهم بالحياة الدراسية > رعدم تمودهم على مواقف الإمتحان أو ربما يكون راجماً إلى قلة نضجهم التعليمي النسي. وإذا قارة إستجابات الخلو التسام من الفلق باستجابات القلق بستوياته الختلفة الانضح ما يلى :

#### جسدول ۲۹

الإستجابة	الفرقة الأولى	الفرق الأعلى	الفرق	
لا أقلق	٠٦,-	***	17,77	
أقلق	A£ , -	77,77	17.71	

هناك فرق واضح في الشمور بالقلق بينطلاب الفرقة الأولى (قدر ١٧,٣٣٠)) وبين طلاب الفرق الأعلى . وبين طلاب الفرق الأعلى . وبين طلاب الفرق الأعلى . وقريب من هذا مقارنة طلاب مرحلة الليسانس ( الأولى والثانية والثالثة والرابعة ) مما كجموعة > وطلاب المعواسات العلميا ومعظمهم من كبار السن نسبياً ومن الذين مارسوا لمد غتلفة مهنة التدريس ومهن أخرى والذين حالياً يدرسون لإعداد لمهنة التدريس .

#### جدول ۳۰

الفرق	حاة اليسانس	طيا طلاب مر	الخداسات ال	الإستجابة
10,71	۲٨,	ev .	FACTI	<b>لا أقل</b> ق
10,41	٧١,	£r .	AT,1E	أقلق
بافتلق أكثر	العليا يشعرون	طلاب العراسات	هذا الجدول أن	يتبين لنامن

شكل رقم ٣ أسباب شعور الطلاب بالخوف من الامتحان نسب مئوية



من طلاب مرحلة اللسانس. وهناك فرق قدره ٢٠,٥٧١ لا وربما يكون ذلك راجعاً إلى إحساسهم الزائد بالمسؤولية، وإحساسهم نحو القيام بالواجب والوفاء بالتوقعات الاجتاعية Social expectations منهم باعتبارهم أكثر نضوجاً ولقد أجريت تحليلات أكثر تفصيلاً للمطيات الحالسية وتم إيجاد التكرارات والنسب المثوية القواد كل جنس على حده من بين أفراد كل قرقة دراسة مستقلة والجداول الملحقة تحتوي على هذه النسب التفصيلية.

# اسباب الحوف من الامتحان :

لماذا يشعر الطلاب بالانزعاج من الامتحان ؟ لقد كشفت التحليلات عن «النتائج التالية :

#### جنول ۳۱

الاستجاب، السينه ذكور إنات الفرق ٢) الحوف من الرسوب ٢٤،٢١ ٣٤،٢١ ٤٠،٠٤ ٤٠،٠٢ ٢) أششور رد قمل الأسرة ٤٠٣٤ ٣٥٩٠ ٣٩٩٠ م

۴ )متأكد مالنجاح ولكن

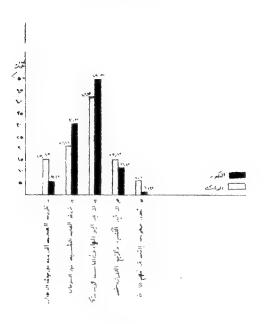
اشاف من ضعف التقدير ١٩٠٦ -- ١٩٠٥ ، ١٩٠٩ ، ١٩٠٩ ٤)لا أصبأن يتفوق على فيري ١٩٥٧ ، ١٩٨٤ ، ١٩٦٢ ، ١٩٨٨

واضح أن السبب الرئيسي لشعور الطلاب بالقلق هو الحوف من ضعف التقدير ( ١٩٦٥٦ ٪) بلي ذلك الحوف من الرسوب ( ١٩٦٥٣ ٪) أما الحوف من رد فعل الأسرة فلا يمثل إلا نسبة فشية ( ١٩٥٤ ٪) ويدل ذلك على أعاب الاسرة العصرية باستقلال الفتي والفتاة نسباً وعدم ممارسة ضغوط شديدة عليهم التفوق الدراسي ، مثما كان يظن في الماضي حيث كانت تركز الأسرامي والتفوق في المنافسات الشديدة في دخول المدارس والجامعات .. كذلك فإن عدم رضة الطالب في تفوق غيره عليه لا تحتل إلا نسبة قلية أيضا ( ١٣٥٣ ٪) وقد يعكس هذا ضعف روح المنافسة بين الشباب أو انتشار وتفلب روح الود والشعور بالصداقة بين الطلاب .

# الفروق الجنسية :

هل يختلف الإناث عن الذكور فيا يزعجها من الإمتحانات ؟ لفسد أسفرت مقارنة درجــــات الذكور والإناث عن وجود نسبة أكبر من الإناث تخشى الرسوب .

هكل رقم ؛ أسباب الحوف والأنوعاج من الامتحان كل جنس على حده نسب مثوية



و كذلك نسبة أكبر لا تحب أن يتفوق عليها غيرها ، أما الذكور فكانت نسبتهم أكبر في والتأكد من التجاح ولكن أخاف من ضعف التقدير، ويمكس لنا هذا خوف الإناث من الرسوب وعدم وغبتين في تقوق الأخريات عليهن وقد يدل ذلك على روح المنافسة بينهن ، وفي نقس الوقت قد تمكس هذه النتيجة قتم الذكور بالشمور بالثقة بالنفس أكثر من الإنات حيث أنهم متأكدون من النجاح ولكن يخشون ضعف التقدير فقط أما الحوف من رد فعل الأسرة فإن الفرق الملاحظ يشير إلى تأثر الذكور أكثر من الإناث جذا العامل، ولكن هذا القرق شئيل ( ١٩٣٥ / ) ما يجملنا نفترهي التساوي بين الجنسين في هذه الإسجابة وإن كان هذا الفرق يتمشى مع توقع الأسرة من الفتى أكثر مسا

أفر الخبرة التعليمية في أسباب الحوف من الإمتحان .

	· ·	جلول ۲۲	
الفرق	القرق الأعلى	الفرقة الأرلى	السبب
71,77	TLYY	۵٦,	١ الحوف من الرسوب
- , 44	7,17	£,-	٢ رد غمل الأسرة
11,70	£4.40	TTy -	٣ ضعف التقدير
1.,40	14,70	A, -	<ul> <li>إ تفوق الغير على</li> </ul>

أكثر الفروق وضوحاً تبدو في استجابات الحقوف من الرسوب حيث يتأثر بهذا الململ طلاب الفرقة الأيلى أكثر من غيرهم ( قرق = ٢١٥٦٣ ٪) وببدو ذلك منطقياً في ضوء عدم خبرتهم الطوية بالإمتحانات وعدم تصودهم عليها وعدم تأكدهم من أجتياز الإمتحانات المجامسية . أميا استجابات الحوف من ضعف التقدير قتبدر كبيرة عند طلاف الفرق الأهل ويرجع ذلك إلى رغبتهم

في التفوق والحصول على تقديرات عالية وكذلك تبدو استجابة ( الحوف من تفوق الدير) أكبر عند طلاب الفرق الأعلى ما يدنل على نمو روح التنافس بينهم أكبر منها عند طلاب الفرقة الأولى .

#### جدول ۲۳

الغرق	مرحلة الليسانس	العراسات العليا	السبب
19,78	1.010	· T = 7AT	الرسوب
٨,٠	4,44	٤,١٧	رد فعل الأسرة
T+,TA	1.,10	Y+,AT	ضعف التقدير
11.07	۲۴رو۵۱	٧١٤٤	تفوق النبر

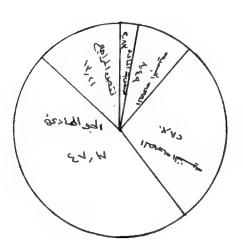
تكشف هسف البيانات أن شهور طلاب مرحة اللسانس بالحوف من الرسوب أكثر من زملائهم طلاب الدراسات السليا ( و و و و و ) لا مقابل ٢٠٩٥ لا ) ويبدو هنا منطقيا باعتبار أنهم قسد تخرجوا بالفعل وقد تأمن مستقبلهم ، ومن ثم يشمرون بزيد من الأمان ، فم تمد مسألة النجاح بالنسبة لحم مسألة مصدية ومستقبلية كا هو الشأن بالنسبة لطلاب مرحة اللسانس ، أما بانسبةلد فعل الأمرة فإن الفرق الملاحظ ضيئل جداً ( ٨٨ لا ) . وهناك فرق كبير جداً ( ٨٨ و ٣٠ ) يدل على اهتام طلاب الدراسات العليا بالتقدير أكثر من طلاب مرحة اللسانس الذين هيه الأكبر هو النحاس .

أما عدم الرغبة في تفوق الغير فتيدو أكثر وضوحاً لدى طلاب مرحة الليمانس الذن يعرفون بعضهم البعض ومن ثم تظهر بينهم روح المنافسة . معوقات الاستداكار :

A.L.	≐
10,10	<u>6</u>
4360	ذكور
A, 19	·Ē
ظروف الصعة الجسمية مثل ضعف الأنصار	المسائق

1,44	7747	1/4.	1.74.	47,74	لفرق
4,1.	10,10	13,73	11,71	10,10	0 1
1,74	14944	19,57	71,01	٨٤٠	ذكور
7,47	17,81	41,43	YA, ** .	A, 19	المينة
(٥) تجمد صموبة بالفسة في فهم المادة	(٤) لا تجد الكتب والمراجسج اللازمة	(٣) لا تجــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	(٧) ظروف الصحة النفسية مئسسل السراحان	(١) ظروف الصحة الجسمية مثل ضعف الأنصار	المسائق

# شكل يوضح معوقات الدراسة عند أفراد العينة كليا



يوضع الجدول أن العوامل الأساسية المسئولة عن إعاقة الطلاب عن بذل الجهد والطاقة في الإستذكار هي على الترتيب ما يلى :

> عدم توفر الجو الهادي، المناسب للإستذكار ظروف الصحة النفسية مثل السرحان عدم توفر الكتب والمراجع ظروف الصحة الجسمية كضمف الابصار صعوبة المادة وعدم فهمها .

إن ظروف الصحة الجسمية ليست مسئولة إلا عن نسبة قليلة (٩,٥٤٩) ، كذلك عدم توفر الكتب والمراجع ليس من الأسباب الرئيسية للإعاقة حيث لا تتجاوز نسبة هذا العامل ٢١ و١٣ ٪ . أما صعوبة المادة وعدم فهمها قلا قتل إلا نسبة ضئية هي ٣٠٩٣ ٪ من مجموع العينة الكلى .

وببدو أن الجامعة تقوم على قوقير الكتب والمراجع الطبة الطلاب وتيسير طرق حصولهم عليها بصورة مرضية ولكن ببدو أن هناك حاجة ماسة الى ضرورة قرفير الرعاية النفسية والإستاعية الطلاب وقوفير مساكن صالحة لهم وتنظيم أوقاتهم وخاصة داخل المدن الجامعية أو أماكن تجمعهم حيث يعيش الطلاب في جماعات كبيرة ومن الممكن أن تؤدي الضوضاء وإختلاف أمزجة الطلاب وميولهم الى عدم إمكان الطائب التركيز والإستذكار مستقلا عن غيره من الطلاب . كذلك تكشف لنا هذه الدراسة عن وجود نسبة كبيرة تعاني من طروف الصحة النفسية كالقلق أو التوتر أو السرحان وتشتت النهن...الغم، ويؤو ذلك و ولا شك ، على قدرة الطالب التعصيلية ، مما يدعو إلى ضرورة توقير مزيد من الرعاية النفسية الطلاب وقوفير وسائل الإرثاد التفسي والملاج النفسية ، والإرشاد المتديء والمهني وطلملاج النواسية .

وَإِذَا مَا قَارَنَا أَهِمَةِ السَّمَةِ الجُسْمِيَّةِ وَأَثْرِهِبَ اللَّهِمَةِ النَّفْسِيَّةِ وَأَهْمِينُهَا الرَّفْضِ لنا أن الصحة المثلبة أو النَّفسية أكثر تأثيراً وأهمة في حماة الطالب المناصر وخاصة كمامل من عوامل النجاج والتقدم ، ومن عوامسل التوافق الاجتاعي وأخيراً من عوامل السمادة والشمور بالرضا عن الذات وعسسن المجتمع ، فهناك نسبة أكبر تعاني المشكلات النفسية عن تلك التي تعاني من المشكلات الجسمية ( ٣٩٥٠/ في مقابسل ٩٩٤٨ فرق ١٩٥٨/ ) فالحالة الخسمية ومتاعبها أكثر إنتشاراً بين الطلاب من الحالة الجسمية ومتاعبها أكثر إنتشاراً بين الطلاب من الحالة الجسمية .

# الفروق الجنسية :

هل يختلف الجنسان في نوعية هذه الموامل الموقة للدراسة والإستذكار ؟ واضح من الجنول السابق أن الذكور يشكون أكثر من الإناث من ظروف السحة النفسية (قرق ١٩٠٥) وكذلك من عدم وجود الجو الهادىء المناسب (قرق ١٩٠٥) وفي هذا يتشى البحث الحالي مع كثير من البحوثالنفسية التي تقرر أن الذكور أكثر تعرضا للإصابة بالإضطرابات النفسية من الإناث أما شكواهم من عدم قوفر الجو الهادىء المناسب فتبدو أيضاً منطقية في ضوء ميل الذكور الى مزيد من الصخب ؛ أما الإناث فتربد نسبتهن في المظروف الجسمية ( قرق ١٩٦٧) و وصعوبة فهم المواد الدراسية وعدم قوفر الكتب والمراجع ؛ وربما تكون المراجع كوربا تكون المراجع كالمراجع المناسبة والمائية والفلسفية هي المسئولة عن شعور الإناث بالصعربة بالقياس الى الذكور ؛ ومعروف أن المذكور يتفوقون على الاناث في الأعور الميكانيكية والمعلية والرياضية على حين تتفوق الإناث في المائات في الأعور الميكانيكية والمعلية والرياضية على حين

#### الفرق بين الفرق الدراسية :

هل تختلف معوقات الدراسة يتقدم الطالب في المراحل الدراسية ؟ فيا يني مقارنة النسب المثوية الحاصة بطلاب الفرقة الأولى بتلك الحاصة بطلاب الفرق الأعلى :

جدول ۲۵۰

الفرق ٪	الفراق الأعلى	الفرقة الأولى	المائق :
10,4+	0,15	Y - ,AY	(١) المحة الجسية
., 27	79,-4	14,17	(٢) الضحة التقسية
T0,04	13,50	7-,24	(٣) الجو الهاديء
14715	V,74	**,4*	(٤) تقص الراجع
7,77	۱۶۷۱	A,TT	(٥) صعوبة المادة

طلاب الفرقة الأولى أكثر تأواً بموامل الصحة الجسمة عن طلاب الفرق الأعلى قرق ( ١٩٥٥) والمعروف أنهم يقانيون من سن نباية المرهقة وهي معروفة بتاعبها الجسمة كذلك هم أكثر تأثراً بنقص المراجع وبصعوبة فهم الملاحة وتبدر الإستجابة الأخبرة منطقية في ضوء عسدم خبرتهم الواسمة بالحياة الأكاديمة الجامعة . وأسسا الجو الهادىء المناسب » فيتأتر به بصورة واضحة طلاب الفوية في الجامعة لا تجمله يتغلب على هذه الصعوبة على أن مدة بقاء الطالب الطوية في الجامعة لا تجمله يتغلب على هذه الصعوبة لتوقير الرعاية السكنية والإعراف الفني على الطلاب حق في المراحل المتقدمة من الدراسة . أما العوامل النفسية فيدو أن أفوها متساوي عنسه أقراد سني الدراسة ، وأنها تؤثر في نشاط قدامي الطلاب كتأثيرها في الجدء منهم على المطلب توفير الرعاية الفنية النفسية لهم بصفة دائمة وتدعيم دور العيادات على تطلب توفير الرعاية الفنية النفسية لهم بصفة دائمة وتدعيم دور العيادات

جنول ۲۹

الفرق بن طلاب مرحة اللسانس وطلاب المراسات العليا:

هل توجد فروق في معوقات الدراسة عنسيد الخريجين وطلاب موحلة اللسانس ؟

الفرق /	النبراسات العليا	مرحة الليسانس	المائتي
0,74	t,ro	4,71	الصحة الجسبة
T,AT	**,•4	YPEAY	الصحة النفسية
7,50	47,14	£0,44	الجو الحادىء
0,45	17,44	17,00	نقص المراجع
7,71	_	475713	عدم فيم المأدة

طلاب مرحمة الليسانس يشكونا كار من ظروف الصحة الجسمية والنفسية وصعوبة فهم المواد ، أما طلاب الدراسات العليا فيشكون أكار من عسم توفر الجو الهادي، المتاسب ومن نقص المراجع، وتتشى هذه التتاثيج مع نتائج المتارنة السابقة التي عقدت بين طلاب الفرقه الأولى وطلاب الفرق الأعلى. والجدير بالذكر أن تظل العوامل النفسية ذات أثر كبسمير حتى لدى طلاب الدراسات العليا.

# الاعتام بالدراسة :

متى يبدأ الطلاب – حسبا يقررون – الاحتام بالدراسة ؟ هل يستفيعون من العام الجامعي الذي يمتد نحو ثمانية شهور ، أم أن حنسساك فاتزات طويةً تضيع هباء دون أن يستفيد منها الطالب ؟

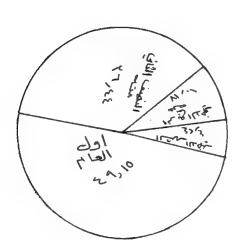
# جدول ۲۷

1,41	77.0	19,54	16,47	الفرق
2010	1,0'	0., -	74,44	الإناث
4,40	11,44	78,07	94,40	اللذكور
1773	1.,14	33477	11,10	المينة
من الشهر الأخير منه	– من الربح الأخير منه	من النصف الثاني منه	من أول العام الجامعي	بدايسة الاعتذكار

خير منه ١٤٧٤ و٧٤٧ ٢٥٥٩	كشير منه ۱۲و۱۰ ۱۸۸۸ الاهره	الثاني منه ١٤٤٤ ٣٣٥،٠٣ - و٠٠٠	•
ع - من الشهر الأخير منه	٣ – من الربح الأخير منه	٧ _ من النصف الثاني منه	Contraction of the second

~
=
·

# شكل يوضح النسب المثوية لبداية اهتام الطاهب بالدراسة



بالسبة المينة ككسل ، لا يبدأ الاهتام بالإستذكار إلا سوالي نصف المجموعة فقط ( وووع لا ) وغو ثلث الجموعة يبدأون في النصف الثاني من الجموعة يبدأون في الربع الآخير منة ، أما الذمن لا يهتمون بالإستذكار إلا في الشهر الآخير فقط فقسل نسبتهم الى الذي لا يتمون بالإستذكار إلا في الطالب سياته الجامعية طوال العام كله ، وذلك ينبتي دراسة هذه الظاهرة التي تنتشر بين سوالي نصف عدد الطلاب ومن إهمال لدراسة ، وينبني العمل طي نشر الوعي التروي بسين الطلاب وتتبعيم على العمل طوال العام وتقيير نظم التقويم والإمتحانات بجيث تجب إنتباء الطالب للحياة الأكاديمة منذ بداية العام . وإذا دعينا الإستحابة الأولى مع الشنية واعتبرناها بداية مبكرة نسبياً والثالثة والرابعة وأعتبرناها بداية مبكرة نسبياً والثالثة والرابعة وأعتبرناها

#### جنول ۳۸ النک

.2 18

.e.EVI

العراق	Col.	230	-	20000 21 4104
1,01	AA,AR	At, CA	P0,04	مبكرا
۱۵,3	11,17	10,77	15,51	مثأخرأ
		مالبية تهتم بدرو	فاتراض فإن ال	وطبقاً لهذا الإن
				er er dien.

وطبقاً لهذا الإفتراض فإن النالبية تهتم بدروسها في وقت مبكر نسبيا ، وهناك ١٤٩٤ ٪ من مجموع الطلاب لا يبدأون إلا متأخراً بمشى أنهم لا يبدأون إلا في الربع الأخير منه أو بعد ذلك ، ومعنى هذا أرب مدة إهتامهم بالدراسة لا تتجاوز شهرين فقط .

# الفروق الجنسية في بداية الامتام بالاستذكار :

المنة

بداية الاستذكار

تكشف لنا البيانات الحالية عن وجود فرق بسيط بين درجات الذكورُ والإناث يشير إلىأن الذكور أقل تكبيرً أبيالدراسة عن الإناث (فرق20,4٪) ولكن الإستجابات لا تأخذ شكلاً مستفيا ، ففي إستجابة من و بداية المام ، 
تربد مرجات الذكور ، أما في استجابة و النصف الثاني ه فاتيد درجات الإثاث ) أما في استجابة الربع الأخير فاتربد درجات الذكور . وعلى وجه المعموم تبدو الإثاث أكثر إعتدالاً وترسطاً في هذه الإستجابات حيث تقسيم غالبيتهن في إستجابة للبداية من نصف المام الثاني كذلك على وجهالعموم يبدو أنهن أكثر إهتاماً بالدراسة من الذكور .

#### الفرق بين الفرق الدراسية :

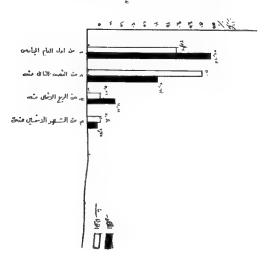
هل تؤثر فادة البقاء في الجاممة على الطالب فتجمله أكثر تبكيرا أو أكثر تأخيراً في بداية إهتامة بالدراسة ؟

#### جدول ۲۹

المفرق	الفرق الأعلى	الفرقة الأولى	بداية الإستذكار
17,70	AT,Te	1	مبكرا
17,70	17,70		متأخرا

تكشف لنا هذه البيانات عن ميل طلاب الفرقة الأولى الإمنام بالدراسة مبكراً عن طلاب الفرق الاهل ( فرق ١٥٩٥ وممنى هذا أنه كاما زادتقدم مبكراً عن طلاب الفرق الاهل ( فرق ١٥٩٥ وممنى هذا أنه كاما زادتقدم الطالب في مراحل الدراسة حصاما قل الزمن الذي يخصصه للدراسة . فطلاب المسنة الأولى يتمون أكار من غيرهم بالدراسة وهذه ظاهرة ولا شاك خطيرة لا وعادة سلبية ينبني الممل على تخليص الطلاب منهسا وتمويدهم على مواصلة الإهنام بالمم والتحصيل طوال سنوات الدراسة حتى تزداد مقدر بهسم الملمية والمعرفية وينبني النفكير في الرسائل التي تجنب إنتباه الطلاب للحياة الملمية بصفة داغة والتي تتحدى تفكيرهم وذكاءهم وتحفزههم .

# شكل بوضح الفروق الجنسية في يداية آلامتام بالدراسة



(11)

جدول ١٠

الفرق	الدراسات العليا	مرحة اليسانس	بداية الإستذكار
٧,١٧	۸٠,٧٧	37,48	مبكرا
7,19	14,77	۱۳,۰٤	متاخرا

من الفريب أن تبدأ نسبة أكبر من طلاب مرحة الليسانس إهمامهسم بالدراسة مبكراً عن طلاب الدراسات العليا ( فرق ٧٠١٧ ٪ ) والمفروض إذا نظرنا من زاوية الميول والدوافع ، أن يكون طلاب الدراسات العليسا الذين يقبلون على الدراسة طواحية واختياراً أن يكونوا أكثر أهتهاما. ولكن يبسدو أن الدراسة في نظر طلاب مرحة الليسانس ممألة مصيرية ومن ثم يولونها مزيداً من الاهتهام .

# أساوب الطالب في الاستذكار:

هل يستذكر الطالب دروسه مقدما ويسبق المحاضرات أم أنسه ينتظر المحاضرات ؟ وعلى ماذا يعتمد في إستذكاره ، هسل على الفهم أم الحفظ أم المحفظ ما المحفظ مما ؟ كذلك إلى أي مدى يمسل الطالب الى مناقشة العلام والتنظريات والمحفظ العلية. التي يدرسها ؟ وفيا يختص بمرفسة الطالب نتائج تحصيله هل يميل إلى تنسبع ما حصله بين الحين والحين فيموف مواطن التوقو والضعف عنده ويعالجها أولاً بأول ؟ ثم إن التعلم الجيد هو الذي يربط بين العلام ونظرياتها وبين الحياة اليومية ومظاهرها ؟ قإلى أي مدى يربط الطالب بين مظاهر الحياة وبين ما يدرسه من علوم ومعارف ؟ كذلك هل يميل الطالب الى الدراسة تبما للمنبح النكلي أو الطريقة الكلية أم الطريقة المخلية ؟ لقد حالت نتائج إستجابات المينة في هذه الموامل وفيا بل تلخيصا أثم مذه التعامل وفيا بل تلخيصا أثم مذه التعامل وفيا

# مسلمول ۱۱

77,67 •1,70 (١) على تقرأ مقدما وتسبق المحاضرات

17,71 VA'SOL (٤) هل قمتمدني إستذكارك علىمناقشةالملومهمزملائك ٢٦هـ٥٥

4.74 77,70 (٣) هل قيل الى تسميح ما سمعاته بين الحين والحين ٤ ٢٩٧٣

1.63

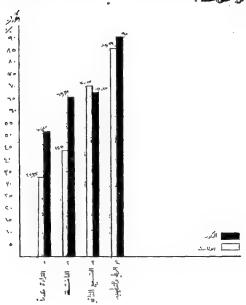
10,79 (١) يمتوي مذا الجنول فل الاستيسابات الإنجابية وسندما ولهمه ويقية لملسب المئوية أجيب حتها الجنفي ﴿ لا ﴾ . 4.9 -٠٤،٧٧ 13 (٤) هل ويط المادة العلية بتطبيقاتها
 في اطياة العملية وتجد أمثلة لها

.

الجدول أعلاه يرضح فقط الإستجابة الإيجابية « نمم » ومنه يتبين أن القالبية العظمى من أفراد العينة لا تميل الى القراءة مقدما » فليس هناك إلا وحموعة إلى م الذين يقرأون مقدما » والمعروف أن القراءة مقدما ممناها إتباع الطالب لطريقة التميينات في طرق التدريس . وتحده الطريقة فوائد كثيرة منها إستطاعة الطالب متابعة الحاضرة والمشاركة الفكرية مع الحاضر والإشتراك في المتاقشات التي تدرر في قاعبية اللاس » وتجمل الطالب أكثر ليجابية وتفاعلا في الحاضرة فقط عن أنها تساعد على ترسيخ المعلومات في ذهب فوم وتجمل الحاضرة غفلا عن أنها تساعد على ترسيخ المعلومات في ضوم وتجمل الحاضرة شقة لرجود فكرة مسبقة عن موضوعها . ولذلك ففي ضوم مقده التنجية هناك حاجة الى الدعوة الى حث الطلاب على الإستذكار من المراجع مقدما قبل الحاضرات وتحديد الموضوعات التي ستتناولها محاضرات الاستاذ

أما منهج المناقشة ، وهو أيضاً من الأساليب الناجحة في الدراسة فنسبته ١٩٠٢ه / فقط من مجموع العينة وهم الذين يمياون الى المناقشة ، وتدعونا أيضاً هذه النتيجة إلى ضرورة ترجيه النظر الحقائق العلميسة ينظرة نقدية فاحصة وتقليب الآراء الحمالة ووجهات النظر المتباينة . والمعروف أن المناقشة تجمل الطالب أكثر إيجابية وتفاعالا وأكثر اهتامساً بالمحاضرة وتجمل الحواد أكثر رسوخاً في ذهنه ، والمأمول أن تصل هذه النسبة الى ١٠٠٠ / .

أما مسألة التسميع الذاتي فإن هناك نسبة ٢٩٧٢٪ أمن الطلاب يقررون إتباعها وهي نسبة لا بأس بها، ولكن المفروض أيضاً أن يمرف الطالب بصفة مستمرة موقفسه ومستوى تحصيله ومواطن القوة ومواطن الضعف بحيث يستطيع أن يطلح أبولاً بأول مواطن الضعف وأن ينمي ويدعم مواطن القوة عنده ، والتسميع الذاتي يحفزه ويشجمه على بذل مزيد من الجهد في التحصيل مجيث يباري القرد نفسه . شكل بوضع عادات الطلاب في القراء متدماً والمناقشة والتسميح الذاتي وربعة المادة العملية بتعليبية اتها في الحياد العبلية . لكل. من الذكور والانات كل. على حدة .



أما مسألة الربط بين المواد العلمية وبين مواقف الحياة العملية فإن نسبتها أكثر من الأساليب السابقة ( ١٩٥٥ ) وهذه نسبة لا بأس يهسما ، ولتكن المأمول أيضاً أن يزداد وعي الطلاب بالوظائف والجسمالات التطبيقية المختلفة لما يدرسونه من حقائق ونظريات، وأن يستطيعوا تطبيق هذه الحقائق، وأن يستفيدوا بما يدرسون حتى يصبح للما قيمة ونفعاً في نظر الطلاب ، وعدم الإقتصار على إكتماب العلم للعام أو العم لذاته فقط .

# الفروق الحنسية :

هل يختلف الجنسان في هذه الدادات الدراسية ؟ لا يوجد فروق كبيرة في الميل غو التسميح الذاتي ، ولا في الربط بين المادة الدلمية ومواقف الحياة بين المادة الدلمية ومواقف الحياة بين الدنور والإغاث ، ونستطيح أن نفتره المساواة بينها في هاتين المسادتين المنستين ، ولكن مناك فرقا كبيراً نسبياً مقداد ( ١٩٨٦ ٪) في القراءة للإعتاد على النفس أكثر من الإقات أو رغبتهم في المشاركة في المناقشات التي تدور في قاعة الدرس ، ولذلك يستذكرون مقدماً ، كذلك هناك فرق كبير ( مقداره ١٩٥٤٪) يشير إلى أن الذكور أكثر ميلا الى مناقشة ما يدرسونه مع زملائهم هن الإناث . وقد يكون ذلسك تسيراً عن كون الذكور أكثر إنساطاً عن الإناث اللاتي ربما يكن أكثر إنطواء وميلا العمل الفردي ( "

# الفروق بين الفرق الدراسية :

هل تختلف العادات المدراسية عند طلاب الفرقة الأولى عنها حند الطلاب الذين قضوا فاترات أطول في الدراسة الجامسية ؟

<sup>(</sup>١) واجع كتاب المؤلف ، « دواسات سيكولوجية » منشأة المعارف بالاسكندرية .

# م خول ۲۶

• • • • الفرق الأطل الفرقة الأولى (١) يقرأ مقدما ويسبق الحاضرات ١٩٧٧ ١٤٠٠

44,00 10,15

> (٧) يستمد على الناقشة . . . . . . - (٨)

> > 274

(1) الربط بين المادة وتطبيقاتها المعلية - و٢٢

لا يختلف طلاب المرقة الأولى عن طلاب القرق الأعلى في الميل التسميع الذاتي ، كذلك لا يوجد إلا فرق ضئيل في د الربط بين المادة وتطبيقاتها المسلية ، أما القراءة مقدما فهناك فرق مقداره ( ١٩٣٨ / ) يشير إلى أن طلاب الفرق الأعلى أكثر إثباعاً لهذا المنهج ، وكذلك يلاحظ أن الديهم ميل أكثر من طلاب الفرقة الأولى المناقشة. ويبدو هذا منطقيا في ضوء اكتسابهم اكثر عناقشة في مناقشة ما يدرسونه من علوم مشتركة .

#### الفرق بين مرحلة الليصانس والدراسات العليا :

جدول ۲۴

الفرق	مرحة الليمانس	دراسات عليا	الأسفوب
7.,44		79,78	(١) يقرأ مقدما
77,37	<b>*</b> T,YT	٧٦, -	(٢) المناقشة
۸,۹۰	70,17	٧٤,٠٧	(٣) التسميع الذاتي
- ,44	*****	AA, -	(٤) الربط والتطبيق

من الفريب أن نلاحظ آن طلاب مرحة البيسانس، على المكس من طلاب المعراسات العليا ، هم الذين يمياون الى القراءة قبل المحاضرات ، والمفروض أن يكون المكس هو الصحيح لآن طالب الدراسات العليا المفروض فيه أرب يبحث ويقرأ وينقب بنفسه عن العلوم والمعارف ( الفرق ١٣٠٥٥٧ ٪ ) أما في الحلي نحو المناقشة فإن هناك نسبة أكبر من طلاب الدراسات العليا تميل اليها ( فرق ٢٠٥٧٠ ٪ ) وببدو هذا طبيعيا في ضوء خبراقهم الأوسع . وكذلك

المبل نحو التسميع الذاتي فإن هناك نسبة أكبو من طلاب العواصات السلما عن طلاب العواصات السلما عن طلاب مرحلة الليسانس تميل اليه ( الفرق ١٩٠٥ ٪ ) . أسسما الربط بين المواد العلمية وتطبيقاتها العملية . فيتساوى فيه أفراد المجموعتين . والمخروض أن يكون طلاب الدراسات العلما أحسن حالاً في هذه الذعة العملية .

إستكالاً لدرامة أنبوب الاستذكار نناقش استجابات الطلاب أيضاً في ميليم نحو إستذكار المادة ككل أو جزءاً برءاً أي ممرفة مدى إتباعهم الطريقة المتحليلية الجزئية أو الطريقة الكلية ، وكذلك نستمرهن فيا يلي ميل الطالب للإعتباد على قدرته في الفيم أم في الحقظ أم في اللسج بين الحفظ والقهم . وكذلك النسب المثوية التي تحصل وكذلك النسب المثوية التي تحصل عليها في آخر المام :

جــنول 11

الجموعة ا	لكلية	الجزئية	القيم	المفظ	الفهم + الحفظ	الوضاعنالتقدير
السنة كليا	07,70	£7,40	1.,17	- ,40	۰۸,۹۷	۲۰,۸۷
	٦٠, -	1.,-	17,-1	1,77	٠٧,٥٥	49,69
	[A,Yo	41,70	TESTS	_	20,74	77,44
-	11,70	11,70	ALAT	1,14	10,04	1,1.
	71,77	זר, יור	m, -	_	76, -	74,77
الفرق الأعلى الفرق الأعلى	77,00	T'V,0.		1,07	71,17	70,77
الفرق الفرق	77,18	T3,11		1,07	AAc/	.,1.
مرحة السانس			*1,11	1,710	77,71	70,01
مرحه، ميمانس الدر اسانتطاعات			وارجه		41,53	17,17
القراب والمناب		۸۸۹	AVjet	4,40	17,49	19,+8
(9,401	1200	2.444				

#### الطريقة الكلية والطريقة الجزئية التحليلية :

فيا يختص بتطبيق الطريقة الكلبة الإجالية › فإن هناك نسبة ترب عن نصف الجموعة بقليل تتبع هذه الطريقة في الإستذكار ٥٦,٣٥ ٪ )والباقون يتبعون الطريقة الجزئبة التحليلية . فهناك حاجة الى تشجيع الطلاب على إتباع الأساليب الجيدة في التحصيل ومنها الطريقة الكلية :

#### الفروق الجنسية :

تشير النتائج الحالية إلى أن الذكور أكثر تطبيقا للطريقة الكلية فيالتعصيل عن الاناث ( فرق 11,10 ٪ ) .

#### الفرق يين الفرق الدراسية :

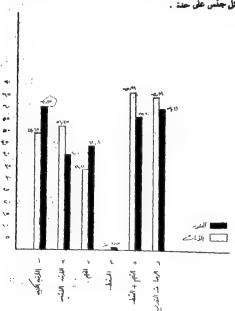
تدل المطبات الحالية على أن هناك نسبة أكبر من طلاب الغرق الأعلى يتبعون الطريقة الكلية عن مثيلتها عند طلاب الفرقة الأولى وقد يكون ذلك راجعاً إلى ترسهم على الاستذكار وخبرتهم التي إكتسبوها عن الدراسة وطرقها ( فرق ٢٩١٤ / ) كذلك هناك قرق يسير في نفس الإنجاه بين نسبة طلاب مرحة اليسانس وطلاب الدراسات العليا مؤداه أن طلاب الدراسات العليسا أكثر تطبيقا الطريقة الكلية. ولا شك أنهم أقدر على إتباعهسا من طلاب المراسل المكلية.

# الفهم أم الحفظ :

على أي القدرات العقلية يعتمد الطالب الجامعي أكثر في إستذكاره ، طلى الحفظ أو العم أم على الفهم أم على الحفظ والفهم مماً ؟

تشير النتائج الحالية إلى أن الغالبية تعتمد على ﴿ الحفظ + الفهم ﴾ مماً ( ١٩٩٧ه / ) أما الفهم فنسبته ١٠٩٠ه / فقط / والمفروض أن يكون

شكل برصح عادات العادب النصنية في اتباع العلريقة الكلية والجزئية واللهم والحفظ والرمنا عن التقديرات التي يحصاون عليها في آخر الصام لكل جنس على حدة .



جل الإنتياد على الذيم والتمكير الناقد الثانص . أما الحقظ فتم تقوره إلا تشبة تسكاد تكان معدومة من بين أقراد النمينة النكلية (وهي ١٨٥٥ )) وربما كان ذلك راجما إلى عدم تمتع هذه الصفة أو هذه العملية بالبريق الإجهاعي الذي يجمل الطلاب يفاخرون بإتباعها > وعلى كل حال فإن الحفظ الآليالاصم من ألماليب التعلم الردىء الذي يعزف عنه طلاب هذه الجموعة .

# الفروق الجنسية :

# . أيها أكثر ميلا إلى الحفظ ؛ الذكور أم الإناث ؟

. لا يرجد فرق يذكر في و الحفظ ، > ولكن هناك فرقا قدره 4,40 / يشير إلى أن الله كور يمتمدون أكثر من الأقف على الفهم ومسا يحتاجه من اللغكير أما و الحقظ والفهم ، مما فإن نسبة الاثث أكثر من نسبة الذكور . ويبدر هذا معقولاً حيث يعرف عن الانثى أنها أكثر قدرة على الحفظ والتذكر . وأكثر تفرقة في أمور كالفروات ؛ على حين يتفوق. الذكور في الرياضيات . والأمور الميكانيكية والتفكير المعلى .

# الفرق بين القوق المواسية :

من فحص الجدول السابق نستطيع أن نفاترهن اللساوي في هذه القدرات بين طلاب الفرقة الأولى وطالاب الفرق الأعلى حيث أن الفروق الملاحظت. جميها طفيفة .

أما بالنسبة لطلاب الدراسات العليا وطلاب مرحمة الليسانس فإن هناك فرقاً كبيراً ( ١٧٥٥٦ ٪ ) يدل على إعاد طلاب الدراسات العليا على الفهم أكثر من إعادهم على الحفظ ، وذلسك بالقارنة لطلاب مرحمة الليسانس . وطبيعيا أن تتوقع أنه كاما تقدم الطالب في مراحل الدراسة كاما كان أقدر على الاعتباد على الفهم أكثر من الحفظ .

# الرضاعن التقدير أخو العام ؛

إلى أي مدى يكون الطالب موضوعيا في تقويم أعسساله وتحصيله، وألى أي مدى يشمر بالرضا عن التقدير الذي تحصل عليه في آخر العام ؟

ميكشف النا الجدول السابق عن أن القالبية للاحمائية من الطلاعي يشعرونه بالرضا عن تقدراتهم في آخر العام ( نسبة الاهوام الله في الحد و أن نسبياً إذا ما عرفنا أن التقدرات الذائية Self estimation لا بعد وأنت تختلف عن تقدرات الغير في مثل هذه المسائل التي يهم فيها الفرد أن يظهر أحسن . ولكن لا بد من إعادة النظر في أنظمة الامتحانات وجعلها كثر صدقاً في النمير عن جميع جوانب شخصية الطالب كا تبدو للأماثلة لا خلال إمتحان واحد وحسب وإنما خلال تفاعله المستمر المتصل طوال العام معهم ، وأن يخصص جزء هام من التقديرات لأعمال السنة حتى لا يتحسده مصر الطالب تبعاً لعمله في إمتحان واحسد بعينه تلعب فيه عوامل الحظ والصدفة دورها الملوس (1) .

# الفروق الجنسية في الشعور بالرضاء

أي الجنسين أكثر قبولاً ورضا عن تقديراته ؟ تشير الدرجات الخالية إلى أن الابان أكثر رضا عن تقديراتهن عن الذكور وإن كان الفرق اللاحظام سيطا

<sup>«</sup>D Throndike, R. L., & Hagen, E. p. Measurement & Evaluation in psychology and Education, J. Wiley, N. Y., 1969.

(١٠٤٠ ٪ ) وربما يكون ذلك راجماً إلى أن الإناث أقل تطرفاً في طموحهن أو أكثر موضوعة في الحسكم على تحصيلهن .

#### الفرق بين الفرق الدراسية :

# تعليل الاستجابات الحرة :

طلب من أفراد العينة كتابة تقرير عن مشاعرهم وآرائهم والجمساهاتهم الحرة الطليقة في الموضوعات التي تناولها الاستخبار المنظم والمحددالاختيارات ولقد تم تحليل هذه الاستجابات وأسفر عن الاتجاهات الآتية :

#### معوقات الدراسة :

من العوامل النفسية التي ذكرها الطلاب كموقات الدراسة الإنقطاع لمد طوية عن الدراسة ثم العودة لواصلتها من جديد ، والشعور بالغربة والإبتماد عن الأهل والأسرة وخاصة بالنسبة لمن يرحلون عن أسرهم لأول مرة ، ومن عموقات الدراسة كذلك عدم قور الميل للعالم للدراسة بعض المواد ورجود مشاكل عاطفية وعائلية تجمل الطالب ديسرح ، عندما يبسداً في القراءة والاستذكار . ومن المواثق النفسية عمم الثقة بالنفس والاصابة ببعض الأعراض النفسية كالثاناة والشعور الدائم بالتمب والارهاق ، ويدعو بعض الطلاب إلى ضرورة عقد النادات بين الاساتذة والطلاب طل مشاكل الطلبة

ومساعدتهم في التعصيل ، كا عبر بعض الطلاب عن حساجتهم إلى معرفة الأساليب الجيدة في التعصيل ، مما يؤكد ضرورة تدريس عام النفس لجيسع طلاب المدراسات الانسانية والكلمات العملية .

والقد أثنى كثير من الطلاب على محاضرات الأساتذة وأساويها ومادتهسا الطهية ولكنهم يرون أن بعض الطلاب يقاطعونهم أثناء المحاضرة ؟ كما أنهم يعتبرون الاضرابات عساملاً يمبع إسترار اللدارسة . ومن صحوبات الدراسة أيضا عسدم تمكن الطالب الذي يعمل من التوفيق بسبين الدراسة والعمل . كما أن منساك بعض الطلاب الذي يدرسون أيضا – الى جانب عا يعوقهم عن التركيز الميل الواسع القراءة الأدبية والاعمال الفنية بما يستقرق بميزاً كبيراً من الوقت كما يشكو الطلاب من عدم قوفر الجو الهادى المتاسب، حراً كبيراً من الوقت كما يشكو الطلاب من عدم قوفر الجو الهادى المتاسب، وكذلك من ضوضاء السيارات ومن أهم المواثق المتكررة هي إنشفال الطلاب في وظائف أخرى ، وعدم التفرغ للدراسة . وهناك نسبة ضئية من الطلاب يذكرون أن لديم عوائق مالية تحول بينهم وبين دخول الامتحان في الطلاب يذكرون أن لديم عوائق مالية تحول بينهم وبين دخول الامتحان في

وهناك عوامل نفسية أخرى كمدم القدرة على الذركيز لمده طوية ، ونقاذ صبر الطالب ، والشعور بالتعب والارهاق ، وحدوث ألم بالرأس والعينين . كا يعزف بعض الطلاب عن التسميع الذاتي اختصاراً لوقت الدراسة وخوفا من أن يعرفوا أنهم لم يحصاوا تحصيلاً جيداً ، ومعنى هذا الهروب من معرف ... المستوى الواقعي الطالب .

وهناك عوائق ترجع إلى الضف الشديد في بعض المواد دون غيرهــــا ومن امثة ذلك ضعف الطالب بصورة مزحجة في اللغــــة الانجمليزية . ومن المموقات أيضًا المشاكل العائلية للطلاب . ويذكر بعض الطلاب المفترين أن الجو الهادى، الناسب الإستذكار لايتوفر للم و ولمكن لليس يسبب الضوضاء المادية وإنما بسبب ما يجدونه في هسفا المجتمع من و مغريات تعوقهم عن للدرس ، باعتباره في من الشباب . ويذكر يعض الطلاب انهم يتخلصون من التفكير في جميع مشاكلهم أولا ثم يبدأون الاستذكار بعد الانتهاء من التفكير في جميع الأمور الجانبية . ويشكو بعض الطلاب من عدم حصولهم على مسكن مناسب منذ أول العام الجامعي بمسال يعرقل دراستهم . ويشعر عدد قليل من الطلاب بعدم مساواتهم في التوظيف وغير ذلك من المجالات بطلاب الجامعات الأخرى .

#### -القلق ازاء الامتحان :

يقرر الطلاب ان الإمتحان رهبة ولا بد أن يشعر كل انسان إزائه بالقلق حتى إذا كان الطالب متمكناً من دراسته فإنه يقلق خرفاً من عدم الحصول على التقدير الذي يطبح اليه . ويرى البعض انهم لا يخشون المرسوب طلقا انهم قد قاموا بالراجب وبذلوا كل جهدهم خلال العام الجامعي حتى وان لم يرفقوا كا برى خالبية الطلاب أن القلق ظاهرة طبيعية ولا بد من قلق الطالب حتى وإن كان مستعداً لاداء الامتحان . وبينا برى بعض الطلاب أن القلق أمر طبيعي في الامتحانات هناك عدد كبير من الطلاب يؤكدون أنهم لا يخافون من الإمتحان إذا كانوا مستعدن له ؟ وأنهم إذا لم يستعدوا الاستعداد السكافي من الإمتحان إذا كانوا مستعدن له ؟ وأنهم إذا لم يستعدوا الاستعداد السكافي وفداوا فإنهم لا يخافون كنهم يعرفون أن ذلك نتيجة لاهماهم . كذلك يرى بعض الطلاب وأنا الامتحان النهائي آخر العام لا يعبر عن شخصية الطالب ويرهق الطلاب والافضل منه هو الامتحان العرورة » ...

ويذكر عدد قليل من الطلاب أنهم يستذكرون سبيداً ولكنهم .ما أس يعسنوا الإنتحان حتى ينسوا المعلومات ، يريجنون ظاهرة النسيان هذه إلى موقف الخوف من الامتحان أن الانفعال يعرقل العمليات العقلية العليسا كالتذكر والتفكير ١٠٠ . ومنافي طلاب يحاولون أن يخلصوا من مشاعر العلق عن طريق الاستعداد للإمتحان وعن طريق اقناع انفسهم بأنهم إذا خافوا فسوف بؤثر الحوف تأثيراً سيئا على أذائهم ، وهسفه عادة طبية تستوجب التنجيع والتنبية . كذلك يساني بعض الطلاب من العلق بسبب الإصابة مجالات عارضة في اثناء الإمتحان كالتأخر في النوم أو تماطي بعض المنبهات ويؤثر ذلك على قدرتهم في التذكر ، وغير ذلك من الظروف الطارقة .

يرى بعض الطلاب أن امتحاة واحداً لا يكفي للتعبير عن قدداتهم الحقيقية كا يعتقد بعض الطلاب أن بعض المراقبين على الامتحان يتحدثون بعصوت عال أكثر من اللازم فيا لا ضرورة له ويسبب هذا نوعاً من الازعاج لهم كذلك يدعو بعض الطلاب إلى ضرورة إتسام المراقبين بالود والبشاشة والسياحة حق يشجعوا الطلاب على الانطلاق في التفكير والاجابة . ويذكر غالبية الطلاب الذين يشعرون بالقلق أنه ينتابهم قبيل بدء الامتحان ؟ وقبل ضرورة عقد امتحانات فصلية و لان الطالب إذا كان مريضاً في الامتحان عضور بعض ضرورة عقد امتحانات فصلية و لان الطالب إذا كان مريضاً في الامتحان الطلاب بالقلق الاردد في إختيار الاسئة والشك في صحة إجاباتهم . كايذكر بعضهم عكس هذه الحالة ويقولون أنهم لا يشعرون بالتقة بالنسهم ، كايري بعض الطلاب ان الامتحانات الفائرية تخفف من وطأة المتحان آخر العام .

## الرمنا عن التقدير :

يقرر قلبِل من الطلاب أنهم لا يحصاون على التقديرات التي يستحقونها نظراً

<sup>. (</sup>١) واجسح لجب الانفعسالات في كتاب المؤلف « علم النفس ومشكلات الفرد » منشأة المارق بالاحكندية .

لعدم وضوح خط البد عدم ، وعسدم تمكن المصحح من قرادته . وبذكر بعض الطلاب و العاملين ، أنهم يرحبون بأى تقدير نظراً لانهم يعملون والعمل يستفرق معظم وقتهم. ويطالب الطلاب أن يؤخذ في الاعتبار مواظبة الطالب وحضور الحاضرات وايحسابيته وعدم مساراة الطالب المنتظم في الحضور بالطالب المنتسب ، ويذكر بعض الطلاب انهم لا يلقون التقدير الحقيقي على خارج الكتب المقررة، وهناك نسبة غير قلبة تكون نتائج امتحاناتهم وهفاجأته في تعرب متوقعة ولا يعرفون لذلك حبياً . يعقد الطالب الراسب مقارنة البعض بعدم الاعتباد في تقدير جهود الطالب على الكتب المقررة وحدها ، المنعض بعدم الاعتباد في تقدير جهود الطالب على الكتب المقررة وحدها ، ويرجع بعض الطلاب ضعف تقديراتهم إلى ضمهم الشديد في اللغة الانجليزية لانهم لم يسبق لهم أن درسوها في المرحة الاعدادية أو الثانوية ، كا يدعو بعض الطلاب إلى ضرورة قيام أساتذتهم الذين درسوا لهم المادة يتصحيحها بأنفسهم.

# ربط المادة العلية بنطبيقاتها العملية :

يذكر قليل من الطلاب بأنهم يجاولون ربط المواد العلمية بتطبيقاتها العملية ، وخاصة الطلاب الذين يعملون بوظائف التدريس ، أو عمو الامية ، أو رعاية الاحداث والسجناء ، فهم يدرسون ظروفهم البيئية . ويطالب بعض الطلاب بضرورة زيارة المستشفيات والسيادات النفسية والمؤسسات الإجتاعية والسجون ومراكز رعاية الاحداث والمصانع الإطلاع ، بصورة واقمية ، على الظروف النفسية والاجتاعية لهذه الطوائف بما يضفى على الدراسة متعة وواقعية .

# الكتب والمراجع :

· طلب بعض الطلاب فتح المكتبة أيام السبت والآحاد وطوال اليوم حتى

يشحقق مزيد من نفع الطلاب الغرباء من المكتبة، ويقول عدد قليل مزالطلاب أنهم لا يبدأون الدراسة من أول للعام لان المذكرات لا تحتاج في نظرهم إلى أكثر من شهر واحد .

# بداية الدراسة :

تذكر نسبة قليسة من الطلاب أن المعل يستفرق كل وقتهم ، وأنهم يستذكرون في الربح الاخير فقط من المسسام ، ولذلك يمتعدون هلي حملية الفهم لانها أسرع من الحفظ ، ويذكر بعض الطلاب أنهم لا يبدأون بالاستذكار من أول العام حتى لا ينسوا ما تعلوه بسبب طول المدة الباقية على الامتحان وفي هذا سوه فهم الأساليب الجيدة المتحصيل إذ المعروف أن الجبد الموزع خير من الجهد المركز ، وهناك من يستذكرون أول العام الجلمعي و حتى لا أجهد نفسي في آخر العام ، وهناك نسبة قلية من الطلاب يستذكرون من أول العام الجامعي ويشعرون بالذنب إذا لم يفعاوا ذلك .

# أساوب التحصيل:

يعترف بعض الطلاب بأن الدراسة المثالة يجب أن تقوم على أساس الفهم، ولكن يقولون إن الفررات الدراسة ونظم الامتحانات هي التي تجبر الطالب على الحفظ ، كذلك يدركون أن أسلوب المناقشة من الأساليب الفيدة في سبق القرادة فيل أنهام لا يجدون الزملاء النبن يتناقشون معهم ، كذلك فإن سبق القرادة فيل أنهامزات من العادات المفيدة ولكن ظروفهم لا تسمع بذلك . ويذكر بعض الطلاب أنهم برغبون في الاستذكار أولا بأول ولكن بعض الأسانذة تشمل محاضرتهم الواحدة جزماً سحبيراً جسداً من المادة لا يستطيعون متابعته . ويطالب بعص الطلاب بإعطاء المواد الدواسية على شكل ندوات ومناقشات بين الطلاب والاساتذة بدلاً من و اكتفاء الطالب بدور المستمع ، ويذكر بعض الطالبات أنهن بريدن صناقشة المواد العلمية مع بدور المستمع ، ويذكر بعض الطالبات أنهن بريدن صناقشة المواد العلمية مع

زملائهن ولكن يخافن من انتشار ه الشائمات حولهن » ويرجع بعض الطلاب رسوبهم إلى عدم حضور الحاضرات وقة الساعات الخمصة الإستذكار وعدم الاهتام به إلا في آخر العام .

# مقارئة بين طادب جامعة بعروت العربية وطادب جامعة الاسكندرية

كان الباحث قد أجرى بحثاً ماثلاً على طلاب جامعة الاسكندرية وفيا بلي عرض المقارنة بين النسب المثوية التي حصاوا عليها بتلك التي حصل عليها طلاب جامعة ببروت العربية ، وذلك الوقوف على مدى الاتفاق والاختلاف يين هالين الجموعتين في الموامل التي تتاولها البحث (١١). والعسد اعتمدت الدرنة على النسب المثوية لكل عينة ككل دون النظر في تفاصيل الجموعات الفرصة المكونة لكل عينة ، كذلك اقتصرت المقارنة على الموامل الهسامة وحدها.

 <sup>(</sup>١) وأجسع كتاب المؤلف عام النفس الفسيولوجي ، دراسة في تفسير الساوك الانساني .
 دار النهشة العوبية – بيرون ١٩٧٤ .

جسمول ٥٥ مقارنة بين النسب المثوية لإستجابات أفراد المنة المسرية والمنة البنانية .

القرق	المينه اللبنانية	ألبيته المسريق	11.0
1/2	نعم ٪	نعم ٪	المامل
18,58	٧٣,٩٠	22,44	القلع من الامتحــان :
Y1,YF	41,14	0A, • Y	الحوف من الرسوب
0,1	4,01	A)TÉ	أخشى رد قعـــل الأسرة
14,41	£7,4+	444	أخاف من ضعف التقدير
1,75	14,44	Aylt	لا أحب أن يتفوق على غيري
٧٢,٨١	AyES	14,13	عاثق جممي عن الدراسة
4,44	44,40	479.9	و تقسی د د
7997	14,14	٤٣,٢١	عدم توقو آلجو الهادىء
7,71	14,11	4,44	نقص المراجسع
* 5AA	Y 2AT	۳,۷۱	صعوبة فهم المادة
TV,AT	40,09	۵۷,۷٦	بداية الاستذكار مبكرا
14,41	10,70	449.4	القراءة مقدما
4798	94,17	#1,77	الاعتباد على مناقشة المواد
٣,١٣	37,71	٧٠,٣٧	التسميم الذاتي
17,44	****	71,71	ربط المادة يتطبيقاتها
1.,11	07,70	40,41	الاستذكار بالطريقة الكلبة
4,41	1.,14	4.741	الاعتباد على قدرة الفهم
FACT	- ,40	T, V1	ر رالمنظ
27A	94,44	44,10	و و الفهم + الحفظ
4,14	7-,47	17,10	الشعور بالرضاعن التقدير

أيها أكثر شعور بالقلق من الامتحان المينه المصرية أم اللبنانية ؟

يوضع هذا الجدول أن نسبة القلق تزيد بين أفراد الصية المصرية عن الصية اللبنانية ( فرق ١٤٩٤ / ) وربما يكون ذلك راجماً الى شعور السينسة اللبنانية والأمان والاطمئنان أو ربما يكونون أكثر ثقة في إجتياز الامتحان أو أكثر إستمداداً لاجتيازه ومن ثم لا يشعرون إزائه بالغلق بنفس درجة شعور السينة الهمرية .

يؤيد هذا التفسير ، أن نسبة الحوب من الرسوب أعلى بين طلاب السينة المصرية ( فرق ٢١٠٧٣ ٪ ) . كذلك فإن الحوف من رد فعل الأسرة نسبته أعلى بقليل بين أفراد المينة المصرية وإن كانت نسبة قليلة بالمقارنسة ببقية الأسباب الأخرى كا هو الحال عند أفراد المينة اللبنانية .

أما القلق الذي يرجم إلى ضمف التقدير فإن نسبته أعلى عند طلاب المبتنة المبتننية ( فرق ١٩٥٨ ٪ ) وقد يكون ذلك راجماً الى كونهم أشد حرصاً على الحصول طى التقديرات المتفوقة لإمكان النجاح في المنافسات الحرة المحصول على الرظائف المناسبة . أما بالنسبة المستمية فإن الإلتحساق بالرظائف تومنه اللاولة لجميع الحريجين . وهنا يازم اقتراح ضرورة إدخال تقديرات الإجازات الجامعية في الاعتبار عند قيام إدارة القوى العامة بتمين الحريجين مجيث تخلق فوعاً من الحوافز . أما الحرف من و تفوق النبر ، فإن نسبته قلية عند أفراد الجموعتين وإن كانت السنة اللبنانية أزيد بقليل ( قرق ١٦٢ ٤٪ ) عند أفراد المجموعتين وإن كانت السنة اللبنانية أزيد بقليل ( قرق ١٦٢ ٤٪ )

وفيا يتملق بموقات الدراسة ، فإن نسبة أكبر من العينة المصرية تماني من. العوائق الجسمية ( ٣٧,١٦ ) في مقابل ٨,٤٩ ٪ ) ما يدعو الى ضرورة توفير الرعاية الطبية بصفة خاصة لهم وعلاجهم من صعوبات ضمف السمع والإبصار أو المضف الجسمين العام .

# شكل يوضع المقارنة بين العينة المصرية والعينة اللبنانية. نسب منوية.



وبالمثل فإن العوامل النفسية أكثر شيوعا بين طلاب العينة المسرية. وإن كان الفرق قليلا نسبياً . ويعتبر هـــذا العامل مسئولاً عن إعاقة الدراسة بالنسبة لنمو ثلث كل عنة على حده .

وبالنسبة لموائق: الجو الهادى، ، ونقص المراجع ، وصعوبة فهم المادة، فإن الفروق الملاحظة قلية . وهناك تشابه في درجات المجموعتين بالنسبسة لمدم قوفر الجو الهادى، المناسبحيث يلمب هذا المامل دوراً متساويا عندها في الإعاقة عن الدراسة ، ولا يشكو الطلاب من صعوبة المادة بمسا يدل على إتفاق المناهج والمقررات الدراسية مع مستوياتهم العقلية والتعليمية .

أيها أكار إهتاماً وجدية ، وأكار تبكيرا في الاهتام بالدراسة من أوائل العام الجامعي ؟ العينة اللبنانية أكار تبكيراً وهناك فرق كبير في هذا العمدد ( ٣٧٥٣ / )

وبالمثل فيا يختص بعادة القراءة مقدما فإن نسبة العينة المبنانيسية تفوق العينة المصرية (فرق ١٣٩٢١ //) وفي طريقة الماقشة والتسميع الذاتي تتساوى المينان تقريباً وإن كان مناك فرقا بسيطاً يشير الى أن المينة المبنانية أكثر إتباعاً لمنهج التسميم الذاتي .

يتضح كذلك أن المينة اللبنانية أكثرميلا إلى ربط المادة العلمية بطبيقاتها في الحياة المعلية وتجدد أمثلة لها في الحياة الراقعية وهناك قرق مقداره ١٦٩٩٩/ في صالح المينة اللبنانية كا يلاحظ أن المينة اللبنانية أكثر تطبيقاً للاستذكار بالطريقة الكلية ( قرق ٢٠٥٤٤ ٪ )

 بقليل ( فرق ٢٥٨٦ ٪ ) . أما « الفهم + الحفظ ، معسا فإن العينتين متساويتان تقرما .

وأخيراً فأيها نتوقع أن يكون أكثر شعوراً بالرضا عن تقديرات آخر آخر العام ؟ تدلنا المعليات الحالية على أن العينة البنانية أكثر شعوراً بالرضا عن تقديراتها عن العنةالمصرية .

ويمكن تلخيص هذه المتارنة القول بأن أفراد للعينة اللبنانيسة على وجه العموم يتبعون أسلوباً جيداً فيالتحصيل أكثر نسبيا من أفراد العينة المصرية ، كذلك فإنهم أقل شموراً بالقلق من الامتحان ، ريمانون بشرجة أقسل من العوائق الجسعيه والنفسة .

#### الخلاصة وأفاق البحوث المقبلة :

لقد كشفت هذه الدراسة عن كثير من الأمور الهسامة المتطقة بعادات الاستذكار ومعوقاته ، ونظم التقويم والامتحانات ، ومشاعر الطلاب وعن القروق التي ترجمه إلى عوامل الجنس والسن والخبرة التعليمية والتقهدير الاكاديمي ، كما كشفت عن آراء الطلاب واقتراحاتهم الحاصة بنظم الدراسة والامتحافات ... النح ومع هذا فليست هذه الدراسة إلا نقطة بداية مبسطة ولا تعدو عن كونها دعوة إلى رجال الترمية والتمليم والجامعات ومنظهات رعاية الشباب وادارات القوى المعاملة إلى توجيه الامتام نحو ظروف الدراسة الجامعة ودراسة نظمها المتلفة بفية جملها أكثر فاعلية وتأثيراً في بنساء الوطن المواصر الصالح .

فيناك ساجة إلى عمل مسح نفسي لجميع طلاب الجامعة ومعرفة مدى تمتعهم والصحة النفسية والمقلية ، والتكيف النفسي ، والاسري ، والاجتاعي ، والفكرى ، والذبوي ، والمبني، وانتقاء من يحتاج منهم إلى العلاج أو الارشاد أو التوجيه وتوفير ذلك لهم. كذلك هناك حاجة ماسة إلى دراسة العوامل النفسية والتربية والاجتاعية والاقتصادية المسؤلة عن التفوق الدراسي و كذلك التأخر بين طلاب الجاممة. ويتطلب ذلك استخدام وسائل موضوعية مقننة كاختبارات الذكاء واختبارات الميول واختبارات الشخصية ومسدى ارتباط كل ذلك بتحصيل الطالب الجاممي حتى يزداد المائد القومي بما ينفق على التعلم من المال العام.

كذلك هناك حاجة إلى تدريس علم النفس التطيعي لجميع طلاب الجامعات والمعاهد الطيا وتدريب الطلاب على اتباع الاساليب الجيدة في التحصيل الواريط والتحليل والتطبيق والمقارنة والاستدلال وما إلى ذلك. كذلك هناك حاجة إلى الدعوة إلى جعل جل اهتام المنظات التعليمية هو تنمية شخصية الطالب ككل يجميع عناصرها وليس الاقتصار على مجرد حشد المعلومات في ذهنه. وهنالاحاجة إلى تخليص الطلاب المشكلين بما يثقل كاهلهم من المشكلات التصبية والحلاجا غو الانتاج والابداع.

أما أهم ما أسفرت عنه هذه الدراسة المتواضعة إلى جانب لفت انظار علماء النفس والتربية في المالم العربي إلى التعليم الجامعي ، فيمكن تلخيصها فيايل:

حصلت المعينة ككل على درجة لا بأس بها في اساوب التحصيل ، ولكن الذكور يتفوقون عن الانات في اتباع الاساليب الجيدة في التحصيل ، كذلك كشفت هذه الدراسة أن الانات اكثر تجانسا في اساوب التحصيل ، كا ان صقار السن ، وأن الحبرة التعليمية تساعد ، إلى حد ما ، الطالب في إتباع الاساوب الجيد في التحصيل . كذلك تساعد ، إلى حد ما ، الطالب في إتباع الاساوب الجيد في التحصيل . كذلك لوحظ أن هناك نوعاً من الارتباط بين التبكير في بداية الاستذكار وبين التفوق في التقديرات الاكاديبة كما تدانا على ذلك مقاييس كان ، ومعاملات الارتباط في التعديرات الاكاديبة كما تدانا على ذلك مقاييس كان ، ومعاملات الارتباط

والمتوسطات الحسابية . كذلك لوحظ ارتباطات عالية بين بداية الاستذكار وبين اتباع الاساوب الجيد في التحصيل . كذلك لوحظ وجود ارتباط سلبي بين الشعور بالفلق من الامتحان وبين الناع الاسلوب الجيد ؛ يمنى أن إتباع الاسلوب الجيد في الدراسة يخفف من حدة شعور الطالب بالقلق من الامتحان. ورتبط التقدير الذي يحصل عليه الطالب في آخر العام بالتبكير في الدراسة وباتباع الاسلوب الجيد .

كذلك يدلنا هذا البحث أن غالبة الطلاب يشعرون بالقلق إزاء الامتحان كما أن الذكور أقل شهوراً بالقلق عن الاغاث وان طلاب الفرقة الأولى أكثر قلقاً عن طلاب الفرق الأعلى. كذلك لوحظ ان الاغاث اكثر خوفاً من الرسوب عن الذكور ، وكدلك طلاب الفرقة الأولى اكثر خوفا من الرسوب عن طلاب الفرق الأعلى ، وبائل فإن طلاب مرحة الليسانس أكثر خوفا من الرسوب عن طلاب الدراسات العليا .

من المعوقات الاساسية للدراسة الاضطرابات النفسية وعسدم توفر الجو الهادىء المتاسب للاستذكار ، وأن الذكور اكثر معاناتهن الاضطرابات التفسية عن الاناث ، وتظهر المعوقات الجسمية بصورة اكثر وضوحاً عند طلاب الفرق الأعلى ، أما المواسل النفسية فيستمر أورها في الإعاقة لذى الطلاب طوال سنى الدراسة .

ومن النتائج الحامة لهذه الدراسة أن حولى ٥٠ ٪ من الطلاب فقط مم الفين يبدأون الاهتام بالدراسة من أول العام الجامعي ( ١٩٠٥ ٪ ) وفي هذا ضياع الوقت والجهد والطاقة التي يمكن أن تسهم في تكوين الطالب علميا وعقلياً ونفسيا. وتبسين أن نسبة الذين يقرأون مقدماً ويسبقون الحاضرات لا تتجاوز ٤٥ ٪ من مجوع الطلاب، وأن نسبة من يعتمدون على ملهج المناقشة لا تتجاوز ٤٨ ٪ ، وأن حوالى ٢٧ ٪ يقومون بعملية التسميع الذاتي . أما

نسبة الربط بين المادة العلمية والحياة العملية فهي نسبة مرضية تقريباً ( ٨٨٪) كذلك فإن نسبة من يتبعون الطريقة الكلية في الاستذكار لا تتجارز ٥٦٪ ؟ إن طلاب الفرقة الأولى ، إن طلاب الفرقة الأولى ، وأن - ٤٪ يستمدون على الفهم ، كذلك فان الفالمية الاحصائية من الطلاب تشعر بالرضا عن التقديرات التي تحصل عليها في آخر العام ( ٢٠٪ ) .

أما المقارنة بين استجابات المينة اللبنانية والسكندرية فقد اسفوت عن وجود فروق كبيرة وواسمة بينها بمسا يدعو إلى ضرورة دراسة الاوضاع المدراسية في جميع الجامعات المربية ، ذلك لأن كل جامعة تنفرد بطروفها ومقوماتها ونوعية المشكلات التي يعانون منها، وكذلك نواحي التفوق بالنبوغ عنده ويتضح من ذلك ضرورة إجراء الدراسات الحقلية المقارنة بين جامعات العالم العربي ومعاهده العليا ، بفية وضع خطة عربية شامة النبوض بالتعليم العالمي في العالم العربي رخاصة بعد ازدياد رقمة التبادل الثقافي بسين الجامعات العربية من حبث الاساتذة والمطين والطلاب .

												_	-	-	_	Т	
Γ							Γ				L	L	L	L	L	ļ.,	1
æ	5	1	1	1	1	^	5	1	1	×	=	×	<	-	4	~	مانية لمرستذكا
	4	2	45	2	=	1	1	ī	1	×	=	<	2	1	500	1	1
6	2	à	7.5	=	3	^	23	1	0	5	1	2	چ	5	0	2	ا چ:
2	1	5	٥	2	1	=	2.	~	>	9	ō	3	1	~	3	-	
-	ī	1	1	_	-	1	1	1	1	77	5	7	R	-	0	٥	
_	6	١	7	~	-	,	1		2	4	32	4	2	?	5	100	6,
5	4	72	1.0	5	N. J	14	1	-	i.	1º	0,0	2	o 4	5	:	Æ	12
2	100	1	8	2	22	5	>	2	°E	5	r.	12	15	5	2	6	معوقات لمرا
۳.	5	Ť	1	,	1	1	-	0	2	4	2	1	ور		=	-	3
1	-	R	Se.	7	5	~	4	1	1	>	3	<	7	و	F	Н	-
<u>.</u>	22	1/2	24	3	30	·	0	10	=	3	000	2	E	4.	9 (2	2 3	المقالع
1	1	î	200	7	-	٦	2	5	150	-	4	× ×	4	-	2	2	
ز	5	r	2	5	63	5	11	2	6	ç	6	CA	~	Ç.	33	Н	ici
-	=	1	1	7	ور	1	-	1	1	-	4	y V	~	-	1	-	
1	=	1	â	^	,	i	i	1	,	4	2	7	0	رد	,	3	ع لقلع
^	=	1	1	ž	7	٥	76	15	6	7	13	>	?	٠	5	_	1
5	4	9	5	15	16	2	ş	5	10	13	4	23	Vo V	ő	0	~£ ∧	1
5	さんごう ま	5	4	公	~	2	° ×	.4	Æ	>	130	2	1 KA+	?	5	-	-

<del>2</del> -	<u>ر</u> غ.	Ĵ.	(としる)	3,0			1024 2	175-	4.101	1.0	+	1.19	+	Me.	2	3	+ chi	17		
ī	- 1	-	ι	1	=	5	43	2	ŀ	1	5	-	=	2	5	. 2	Ţ-		1	زار
برصار بالغلوم		4	7	2	7	w	7	0	:	0	7	5	>	نز	3		3	3	13	: "
التله		الد	7	0	1	1	2	7	2	0	3	ø	3	>	8	لد	1	,	+	_
ı	- 1	~	5	ند	1	1	ī	لد		1	10	لد	5	1	12	. 0	F	3	0	- "
		٥	v	رد	1	1	1	1	1	1	1	1	٢	-	=	0	1	1	-	۲۷
	ŀ	-	U	37	F	4	V	2	ż	>	ż	5	2	5	2	0	9	5	3	3
الم		1	7	لد	1	1	1	ı	1	1.	0	-	r		-	-	1	,	٦	6
إسباب القلعر	2	1	٧٧	43	2	0	i	ز	÷	3	2	19	20	رد	72	< 0	5	~	\ \cdots	
	1	-	2	لو	F	1 V	2,5	V	ىر	0	5	0	5	7	>	-	5	~	т-	1
2	-		}	1	3.	i	13	لد	1	1	5	6	ď	-	>	-	5	بر	=	•
معرقات الداسس	Ŀ		50	,d	2	ũ	t	1	è	ند	2	5	3/	ī	5	¥	50	~	5	5
14	2		5	5	73	è	4 4	20	÷	ز	ž	5	0	3	3	4	69	~	70	-
[]	w		5	٠,	1	1	5	لد	1	1	4	5	7	لد	6	7	5	~	2	>
			1	1	ŝ	1	1	ı	1	1	5	Ž	ني	4	١	1	5	~	7	5
7			-	5	7	س	ĕ	6	ż	>	5	6	0	5	5	60	٧	تد	0	۵
1/4	v	. 1		ند	ار	60	۲. ا		ىق	0	í	5	3	3	ě	9	74	2	7,	83
بدارة الاستذكار	لد	ı	T	1	1	1	U	اد	ů	0	1	1	6)	4	ċ	لو	1	1	7	0
7	کی	7		ı	1	1	1	)	20	•	1	1	<	-	=	Jd	1	ţ	~	4

الغرقة د أسبت	<i>پ</i> لو	بانتراد جانباتراد	4	ثرما	31	دُرَةً إِل	عُليه	11	نافئه	4	شميع	4	رضا نشریو	Rug	التعا	سوم
رېيت	als	جزئ	أنع	V	9	U	-0	ď	ע	انع	الا	ننر	ĬΙ,	1	انتم	V
العسيركان	٦٤	p.	11	۱۱,	١١	<	70	10	A .	_	-		_	2	1.1	1.2
-	0.	44	A3	EA	11	۶۲.	70	20	vo.	11	CV	0	٧.	14	47	١
+ 7	AF	AB	09	ÞΨ	٥١	4	35	yv	13	72	٤١	14	A	1	9-	10
لذَكُوبِهِ _	20	ųς	إلا	21	40	۶۲.	AS	۰۸	(V	٥٩	(7	00	ęų		A=	.0
مينة بد الإناث	۳.	76	٤٧	۸V	٥٥	-	42	00	٦٨	AL	2,	٧.	v3	I	92	دلا
	61	٤.	60	٥٧	c٤	-	00	لإد	53	٦,	19	٠٧	(+)	1	47	٦
لغرقة بري. دكور ـ	οA	٧٨	۸٥	Vo.	O A	-	V.	٧į	• A	٨١	0)	Α١	-\	8	100	11
وتور	Çe	14	Ça	٤٢	50	-	50	¢n.	Çe	19	19	દ્વ	19	1		ς
لفرقة +	q.	a,	N.	W	٧a	cl	Ao	٨<	75	9A	94	١.,	-	2	: 1	<<
لثانية وكور	ъ.	1.	25	17	17	2	41	40	19	17	77	١	_		7	v
لنرقاءً +	M	٤٥	W	18	00	-	V.	AA	ya.	Ro	la	17	75	(,,	1,	1
ئايىت. دۇكۇر		19	08	55	(0	-	43	יו	10	17.	1	10	19	۸۰		,
لفرقة +	41	6,	vc	VC	71	-	AL	04	144	14	+-	+-		9.0	-	1
ارآند. تکور	٥.	1.	SV	51	19	-	14	5	1 11	CA	+-	+-	1	76	-	-
راسات مليا	41	70	14	٨٠	NA	<u> </u>	OA	Aª	1 21	1 4	1	5,	Nº	99		+
تكورا	18	Cq	10	10	24	-	1 64	0	1 0	4 2	0 5	2/	10	77	26	1

4		くいしい	1	11.14	(3)		45		1217	3	1	8		Sinker	3		اِعَ	,	1	5	34600	ļ	
1	5	3,	_	1				1	١.		, 1.	٠.	3	+		- 1	+		+	1		<u>_</u>	
14 2 A 1-40 Mills	7	+ 3V	1		-	5	7	3	3	-	>	:	20	0	14	5	5	=	ě	۰	7	5	
3/2	.3	۸٥	51	+	=	. ر	2/	>	1	3	اند	Ş		5		5	5	5		1.8	۲	3	
	3	5	0	1	1	i	0 7	ž		1	1	5	4	14	1	رژ	5	>	F	2	7	32 1	
3	٦	10		6	-	1	7	0	1	: 1	1	V	17	1	:	5	7	4	٧	17	7	3	
5	0	5	+	0	ب	8,	2		1	;	7	6,1	5	1		2	2	ن	1,2	14	49	7	
القرع المقديه	2	+	1	,	-	1	1	+	+			1	1	+.	+	2	-	1	1		2	2	
لقطرا	q	+	+	7	· 5	ا ا	1	$\perp$	-	-	-	-	1	+	+	-	-	_		Ŀ	<u> </u>		
	) .	4	1	3		L	6		1	8	تد	>		1	5	0	ř	2	6	8	ż	6	
13	-3	-	8	7	ز	1	15		5	2	0	7	3	1	7	ž	٧٧	مد	50	Ð	F	2	
2	17		5	الد	F	-	-	-	0	-	0	=	4		2	Ş	5	7	8	8	30	5	•
141 625 1 15-	1	L	ز	3	1		. 2		4	÷	>	?	1	-	5	7	۲	7	4	S	7	4 0	,
3	3=	ì	١	1	,		;	;	4	è	نو	5	1		2	5	\$	5	7	=	ڼ	3	-
	1	l	1	5	1	-		;	V.V	è	ż	0 7		-	2	?	ř	3	2	نى	7	5	
-		7	20	+				5	5	÷	1	3		5	7,5	S	2	=	ř	>	~		-
-	1	L	7.	15		1	;	پ	ž	ē	ú	-		2	2	٧٧	>	87	1,5	5	2	_	•
	計	7	+	د اد		:	1	5	نو	j	1		-	00	1	7	10	لو	5	ىنى	5	>	1

#### قاعة الراجع العربية والاجتبية :

- د. أحمد زكي صالح، التعلم اسسه ونظرياته، دار النهضة العربية \_ القاهرة.
  - د أحمد ذكي صالح ، علم النفس التجريبي ، دار النهضة العربية ١٩٧٢ .
- د أحمد عزت راجع ، أصول علم النفس ، الكتب المصري الحديث \_ اسكتدرية .
  - د. أحمد عكاشة ، علم النفس الفسيولوجي ، دار المعارف بمصر ١٩٦٨ ٠
- د٠ السيد محمد خبري ، الاحصاء في البحوث التفسية والتربوية والاجتماعية ،
   دار الفكر العربي ــ القاهرة ١٩٥٧ ،
- د رمزية الغريب ، التقويم والقياس في المدرسة الحديثة ، دار النهضية
   العربية ١٩٦٧ ،
- د سعد عبد الرحمن ، أسس القيساس النفسي الاجتماعي ، مكتبة القاهسيرة (المحديثة ١٩٦٧ -
- د عبد الرحين محمد عيسوي ، اتجاهات جديدة في علم النفس الحديث ، دار
   الكتب الجامعية ــ الاسكندرية .
- د- عبد الرحمن الميسوي ، علم النفس الفسيولوجي، دراسة في تفسير السلوك الإنسائي ، دار النهضة العربية ــ بيروت ١٩٧٤ •
- د. عبد الرحمن محمد عيسوي ، علم النفس بني النظرية والتطبيق ، دار الكتب العامة ١٩٧٣ نـ الاسكتفرية
- د عبد الرحين محبيب عيسوي ، عليه النفس والإغسان ، هاو المعسيناوف بالإسكندرية ١٩٧٢ -
- د . عبد الرحمن محمد عيسوي ، دراسة تجريبية لبعض عقاص التسلسيسة ، خار النهضة العربية - بروت "
- رد عبد الرحين محيد عيسوي ، قياس المصناب ، الانطواء والكلف **الانفسال** وقل المهن ، دار المهضة المربية ... بيروت ...

- د، عبد الرحمن محمد عيسوى ، الخوف والامان ، دار النهضة العربية ،
- ب... د· عبد الرحين محمد عيسوي ، دراسة الإخلاق عند الشباب ، دار النهضــة العربية ·
- د عبد العزيز فهمي هيكل ، مبادى، الإساليب الاحصائية ، دار النهضة العربية
   للطباعة والنشر ١٩٦٦ -
- د عبد اللعليف عبد الفتاح والدكتور احمد محمد عمر ، المدخل في الاحصماء
   ورياضياته ، وكالة الطبوعات ١٩٧٢ .
- د· فؤاد البهي السيد ، علم النفس الاحصائي وقياس العقل البشري ، دار الفكر الجزير ١٩٥٨ ·
- د كمال دسوقي ، علم الامراض النفسية ، دار النهضة العربية .. بيروت ١٩٧٤
- د كمال دسوقي ، علم النفس ودراسة التوافق ، دار النهضة العربية ١٩٧٤ •
- د. محبود محبد صفوت، مراحل البحث الاحصائي، مكتبة الانجار الصرية١٩٦٢
  - د مصطفى سويف ، الاسس النفسية للابداع الفتى ، دار المارف
  - د مصطفى سويف ، الاسس النفسية للتكامل الاجتماعي ، دار المارف
  - د مصطَّفي سويف ، مقدمة لملم النفس الاجتماعي ، الانجلو المصرية 1973
  - د مصطفى سويف ، التطرف كاسلوب للاستجابة ، الإنجار الصربة ١٩٦٨

Baker, L. M., General Experimental Psychology, Oxford University Press, New York, 1960.

Brown, J. M. and others, Applied Psychology. Amerind Publishing Co. Ltd., New York, 1966.

Buchler, I. R., and Nutini, H. G., (Ed. by) Game theory in the Behavioral Sciences, University of Pittsburgh Press. 1969.

Clark, D. H., The Psychology of Education, 1968.

Edwards, A. L., Experimental Design in Psychological Research, Holt Rinchart and Winston, Inc. New York, 1968.

Gathercole, C. E., Assessment in Clinical Psychology, Penguin Books, 1968.

Garrett, H. E., Statistics in Psychology and Education, Longmans, Green and Co., Inc. New York, 1958. Guilford, J. P., Fundamental Statistics in Ps. and Ed. 1965, N. Y., McGraw-Hill Book Co.

Haystett, H.I., M.S., Statistics Made Simple, W.H. Allen, London, 1968.

Hepner, H. W., Psychology Applied to Life and Work, Prentice-Hall Inc. New Jersey, 1959.

Hilgard, E. R., Introduction to Psychology, Harcourt, Brace and World, Inc., 1962.

Hochberg, J. E., Perception, Prentice, Hall, Inc., New Jersey, 1964.

Hyman, R., The Nature of Psychological inquiry, Prentice, Hall, Inc., 1964.

Levy, L. H., Psychological interpretation, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1963.

Levy, S. G., Inferentical Statistics in the Behavioral Sciences, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1964.

Lewis, D. G., Experimental Design in Education, University of London Press, Ltd., 1968.

Lewis, P. J., Scientific Principles of Psychology.

McGulgan, F. J., Experimental Psychology, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1968.

Mc. Nemar, Q., Psychological Statistics.

Milner, P. M., Physiological Psychology, Holt Rinehart and Winston, Inc., N. Y. 1970.

Payne, D. A., Educational and Psychological Measurement, Oxford and Ibh, Publishing Co., New Delhi, 1972.

Proshansky, H. M., and others, Environmental Psychology, Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1969.

Rotter, J. B., Clinical Psychology, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1964.

Sanford, F. H., Advancing Psychological Science, Prentice, Hollt of India Private N. Delhi, 1967. Sauford, F. M., Psychology: A Scientific Study of Man-

Smith, K. U., and Smith W. M., The Behavior of Marr: an Introduction to Psychology, Holt Rinehast and Winston, 1958.

Sandenos, G. W., Statistical Methods Applied to Experiments in Agriculture and Biology.

Spergling, A., Psychology, Made Simple.

Steger, J. A., Readings in Statistics for the Behavioral Scientist; Holt; New York, 1971.

Strange; J. R., Abnormal Psychology, 1965.

Sumner, W. L., Statistics in School, Oxford, Blackwell, 1958.

Temman; L., and Tyler, L., Phychological Sex differences, in Manual of Child Psych. Ed., by Carmichael, L.

Throadille, R. L., and Hugen, E. P., Measurement and Evaluation in Psychology and Education, J. Wily, N. Y., 1969.

## معجسم الصطلحيات

Ability test اختبار قدرة Absolute threshold عتبة الاحساس المطلقة Abstract intelligence ذكاء مجرد Accomplishment quotient نسبة التحسيل Achievement tests اختبارات تحسيلية Age norms 1 معابر المبر Alienation الاغتراب Alternate form reliability ثبات الصور المتكافئة (للاختبار) Analysis of variance تحليل التباين Aptitude tests اختبارات الاستعدادات Arithmetic mean المتوسط الحسدايي Assessment تقدير Association تر ابط \_ تداعی Attention انتباه Attitude scale مقياس للاتجاء Authoritarian personality شخصية دكتاتورية Average متوسط Axiom بديهية Basis قاعدة \_ اساس Behaviour سلوك Between groups بن المجموعات (التباين) Bimodal distribution توزيم ذو هضبتين Biserial correlation الارتباط الثنائي

Calculations	عمليات حسابية
Case-study	دراسة الحالة
Cell	خلية _ خانة
Chronological age	العس الزمني
Class interval	سعة الفئة (في التوزيع التكراري)
Coefficient	معامل
Cognitive	معرقي
Completion tests	اختبارات التكملة
Computation	حساب
Conditioning	اشتواط :
Conflicts	صراعات
Confidence limits	حدود الثقة
Construct validity	صدق البناء
Correction for guessing	تصحيح التخبني
	الاستجابات الخاطئة = الاستجابسات
	الصحيحة _ عدد الاختيارات _ ١
Correlation Matrix	مصفوفة ارتباط
Creative thinking	تفكير ابتكاري
Criterion	محك _ معيار
Culture-free test	اختبار خال من اثر الثقافة
(Culturo-fair)	
Cumulative frequency	التكرار التجمعي
Decile	اعشباري
Deduction	الاستقراء
Definition	تعريف
Degrees of freedom	درجات الحرية
Descriptive statistics	الاحصاء الوصفي
Design	تصنفيم
Deviation	اتحراف
Diagnostic test	اختبار تشخيص
Differential threshold	المتبة الفارقة
Difficulty index	مؤشر الصعوبة

Dimentions	ابعاد ، جوانب ٔ
Discrimination index (indices)	مؤشر التمييز
Dispersion	تشتت _ انتشار
Distribution	توزيع
Emotions	انفعالات
Empirical key	مفتاح تجريبي
Empirical validity	المسدق التجريبي بيئســة
Environment	بيئــة
Equal-appearing intervals	ابعاد متساوية ظاهريا
Equivalent	مکافیء ۔۔ مساوی
Estimation	قياس تقدير
Evaluation	تقويم
Examinations	الامتحانات
Expectancy table	جدول التوقعات
Experiment	تيجر بة
Extreme	طرف متطرف
External examination	امتحان خارجي
Face validity	الصدق الظاهري
Factors	عوامل
Factor analysis	التحليل الماملي
Fantasy	وهم
Fatigue	تعبب
Feebleminded	تمسب ضميف العقل مشاعر
Feelings	مشاعر
Fluctuation	تذبنب
Forced — choice item	مفردة جبرية الاختيار
F — Ratio	نسبة ف
Free responses	الاستجابات الحرة
Frequency	تكراد
General factor	المامل العام
Group test	اختبار جمعي

Group dynamics	ديناميات الجماعة
Hallucinations	حلاوس
Mearing test	اختبار للسمع
Histogram	مضلع تكواري
	خداع يصرى
Illusion	انطياع
Impression	مؤشر بددليا
Index	اختيار فردى
Individual test	استنباط
Induction	نسبية الذكاء
Intelligence quotient	in
Instrument	ذكر
Intelligent	ذكي اختبار للميول
Interest test Internal consistency	التجانس الداخلي الثبات
Internal chassency	تفسسر
Interview	مقابلة
Intrinsic validity	المبدق الذاتي
Institute test	اختبار شخصى ( فيه الدرجة الكليـة
theatte rest	لجميع الافراد واحدة ولكن يختلف كل منهم
	في السمات الفرعية )
Years and the land	تحليل المأنو دات
Item analysis	3 0:
learning	تملم
Level of aspiration	مستوى الطبوح
Logical validity	السدق المنطقي
Maladjustment	سوء التكيف
Mastery test	اختبار الاتقان
Mean	متوسط
Measurements	مقا <u>س</u> یس
Median	الوسيط
Mental abilities	القدرات العقلية
Mental age	العبر المقلي

 Mental tests
 قلية

 Methods
 وال المحدد

 Mode
 منوال

 Mode
 المختيار المحدد

 Motivation
 Multiple choice

Normal curve of distribution التوزيع الاعتدائي المتحدال الاعتدائي الاعتدال الاعتدال الاعتدال الاعتدال الاعتدال الاعتدال الاعتدال الاعتدال الاعتدال المتحدد الاعتدال المتحدد الاعتدال المتحدد الاعتدال المتحدد المتحدد

 Objective
 عکس ذاتي )

 Objective tests
 الاختبارات الموضوعية

 TX(ار العدون
 TX(ار العدون

اختبارات الورقة والقلم Paper and pencil tests الاختيارات المتكافئة -Recallel tests الازتباط الجزئي Partial correlation Percentile ميثسن معاس مبثنية Percentile norms Percentile rank الرتبة البثنية Performance tests اختيادات عملية Personality tests اختبارات الشخصية Personnel sellection اختيار الاشخاص Power tests اختيارات القوة Practice effect تأثير الران على الاختبار Predictive validity الصدق التنبؤي Prediction التنبسؤ Probable محتمل Probability الإحتمالية **Procedures** 

اجواهات المجاهات Product — moment correlation (ارتباط التتابع ( بيرسون ) Profile البروفيل (صورة)

Projective اسقاطي القياس النفسي Psychometry Questionnaire Random Bank correlation (Spearman) معامل أرتباط الرتب Rational Reaction - time زمن الرجم Rearrangement اعادة الترتيب Regression الا تبحدار Relationships علاقيات Reliability ثبسات Report .. تقرير Research بحث Sample Scale مقياس Scatter Scoring key مفتاح التصحيح (للاختبار) Selection اختيار Semi-interquartile range نصف المدى الربيس Situation test اختبار موقفي Situations مواقف Skewness' انحتاء Social اجتماعي Sociometric technique الطرق السسيومترية ( قياس العلاقات الاحتماعية ) Spatial مكاني المامل<sup>:</sup> الثنوعي Specific factor

اختبارات السرعة

قاعدة سبيرمان ــ برون

لتمديل ثبات الاختيار

Speed tests

Spearman - Brown

Prophecy formula

Split - half method	طريقة القسمة الى نصفين
Standard deviation	الانحراف المياري
Standard error	الخطأ المياري
Standordization	تقنين .
Standordized test	اختبار مقنن ( له معايير )
Standard score	الدرجة الميارية
Statistical inference	الاستدلال الاحصائي
Statistics	احصاء
Stimulus	مثسير
Saturation	التشبع
Subjective	ذات <i>ي</i>
Summation	
Survey test	جمــع اختبار مسعي ( لا يتناول الاسباب ) 
System	نظيام
Table	حبدول
Tail	طرف _ ذیل
Temperamental	عوف کے میں مزاجی
Test battery	سرجي بطارية اختمارات
Test construction	تصحيح الاختبار
Test instruction	تعليمات الاختبار
Test - retest method	طريقة اعادة تطبيق الاختباد
Tetrachoric correlation	الارتباط الرباعي
Theory	بورىيىك بارچىي نىلىن
Total sum of squares	معرية معموع الريعات
True - false	الصواب والخطأ
Validity	
Variable	صدق
Variability	متغير _ عامل
Variance	انتشار الدرجات
Verbal tests	التياين
Within groups	اختبارات لفظية
Worked problems	داخل المجموعات (التباين) المسائل المحلولة

# قائمة المحتويات

المشحة	
4	كلديم
- <b>y</b>	القصل الأول : الأصول التاريخية لحركة القياس المقلى
17	الفسل الثاني : مجالات الفياس التربري والنفسي
**	القصل الثالث : القياس الذيري والمقلي بين الدَّائية والموسوعية
1846	القصل الرابع : صفات الاختبار الجيد
76	الفصل الحامس : طرق تطبيق الاختبارات التفسية والتربوية
976	الفصل السادس: كيفية تصحيح الاختبارات.
44.	الفصل السايم : تفسير الاختبارات النفسية والتربرية
144	القصل الثامن: الاختبارات النفسية
VAA.	الغصل التاسع : الاحماء في الجالات النفسية والتربرية والاجتلامية
1015	النصل الماشر : مقاييس النزعة المركزية
143	الغصل الحادي عشر : مقاييس التشتت والانتشار
¥f+A	الفصل الثاني عشر : الارتباط
AMA	الشمل الثالث عشر : تصمع البحوث النفسية
113 K	الفصل الرابع عشر: مقاييس الدلالة إلاحسائية
<b>****</b>	الغمل الحامس عشر : تحليل التباين
The K	مقطيل التباين إلى عنصر واحد
TVL.	المسلسل التباين إلى عنصرين
471:4	يبسيدر التبأن

PYA	مقياس (کاي )
TEY	اساليب التحصيل الاكاديمي الجيد
	درامة تجريبية . ( ,
Tiv	عرض المشكلة
TEA	سبادئء التملم الجيد
Tet	أهداف البعث
ToT	عينة البحث
700	عرض النتائج وتحليلها
770	أفر السن في اساوب التحصيل
Y'AY	ستحليل التباين والتصميم التجريبي}
	. rxxxxx
TAT	بداية الاستذكار والتقدير الاكادعي
TAV	معامل ارتباط بيرسون
T90	تحليل مفردات الاستخبار
<b>(1)</b>	- المفروق الحنسة في الغلق/
<b></b>	أو الخبرة التعليمية
CF EIX	" أُكتباب الحوف من الإمتحان 🐬
EIA	اساوب الطالب في الاستذكار
<b>ETA</b>	الطريقة الكلية والجزئية
179	الزضاعن التقدير آخر المام
£ <b>T</b> •	مرمشوقات الدراسة
£44	والفلق إزاء الامتحان
£ t •	أجداول إحصائية بالنسب المثوية الحقيقية
111	قائمة المراجع العربية والاجتبية
tor"	معجم الصطلحات

# Measurement and Experimentation in Psychology and Education

By

#### Dr. A.R.M.ESSAWI

B.A., M.ED., PH. D. (NOTTINGHAM)
ALEXANDRIA UNIVERSITY
BEIRUT ARAB UNIVERSITY

Publisher

Dat Al-Nahda Al-Arabia

BEIRUT . LEBANON

1974